

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
BOOKLET PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MA BABUN NAJAH
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

NADA NAHRIA

NIM. 150208066

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/ 1440 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
BOOKLET PADA MATERI HIDROLISIS
GARAM DI MA BABUN NAJAH
BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Oleh

**NADA NAHRIA
NIM. 150208066**

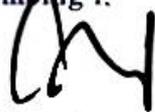
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I.



Dr. Azhar Amsal, M. Pd
NIDN. 2001066802

Pembimbing II,



Safrizal, M. Pd
NIDN. 2004038801

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
BOOKLET PADA MATERI HIDROLISIS GARAM
DI MA BABUN NAJAH
BANDA ACEH**

SKRIPSI

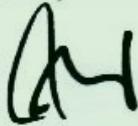
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 22 Juli 2019 M
19 Dzulkaidah 1440 H

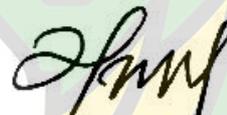
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIP. 196806011995031004

Sekretaris,



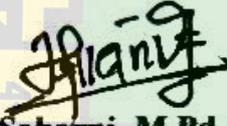
Safrijal, M.Pd

Penguji I,



Adean Mayasri, M.Sc
NIP. 199203122018012002

Penguji II,



Sabarni, M.Pd
NIP. 198208082006042003

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



Dr. Muslimo Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nada Nahria
NIM : 150208066
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet*
pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah
Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang 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-Araniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 22 Juli 2019

Yang Menyatakan



(Nada Nahria)

ABSTRACT

The use of instructional media is still not used in MA Babun Najah Banda Aceh, it causes students to be less interested in chemistry lessons especially in salt hydrolysis material, so that this research is expected to increase students' interest in chemistry subjects especially in salt hydrolysis material and can facilitate teachers in deliver material. The purpose of this study was to determine the validity, student responses and chemistry teacher responses to the booklet media on salt hydrolysis material developed at the Babun Najah MA in Banda Aceh. The method used in this study is the Sugiyono Research and Development (R&D) model, the data in this study were collected using validation sheets, teacher response questionnaires and student response questionnaires, data were analyzed using descriptive percentages . The results of this study found that the total percentage of the four validators was 88.13% with very valid criteria, the results of the response of chemistry teachers who agreed to the media booklet 21% and strongly agreed by 79% and students' responses to the small group product trials agree for media booklets by 71% and those who strongly agree by 18%, for the trial use of the product in a large group of student responses to the media booklet the percentage that agrees by 35% and those that strongly agree by 65%. From these data it can be concluded that the booklet media on salt hydrolysis material developed is very valid and gets a response that is very amenable if used as a learning medium, especially on salt hydrolysis material

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipersembahkan kehadirat Allah swt. Yang telah memberikan kesehatan kekuatan serta kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul pengembangan media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis garam di MA Babun Najah Banda Aceh.

Salawat beriring salam penulis sanjungkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad saw. Beserta keluar dan para sahabatnya sekalian yang karena beliaulah penulis dapat merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Penulis mendapatkan begitu banyak arahan, bimbingan, serta bantuan dari banyak pihak untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan pembantu dekan, yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan ini.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si selaku ketua program studi pendidikan kimia dan ibu Yuni Setia Ningsih M.Ag sebagai sekretaris prodi yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi serta para staf prodi kimia yang membantu dalam proses administrasi.
3. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan bapak Safrijal, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan

waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Kepala Madrasah dan wakil kepala Madrasah beserta guru kimia Hastuti S.Pd. di MA Babun Najah Banda Aceh yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ayahanda dan ibunda tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 prodi pendidikan kimia, serta para sahabat, dan keluarga yang telah bekerja sama dan saling memberi motivasi. Mudah-mudahan atas partisipasinya dan motivasi yang sudah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dan diberi pahala yang setimpal oleh Allah swt.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banda Aceh, 12 Juli 2019

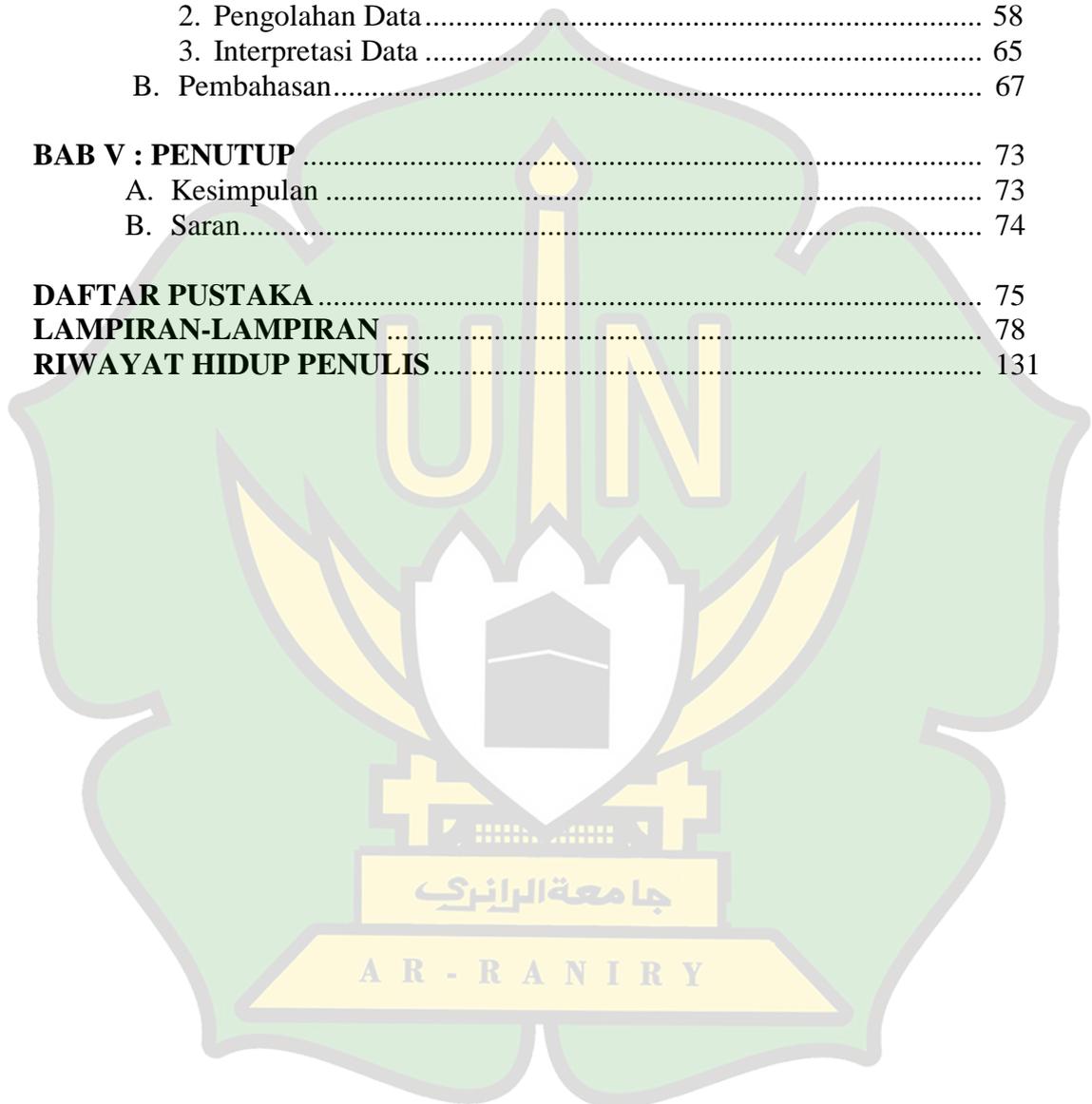
Penulis,

Nada Nahria

DAFTAR ISI

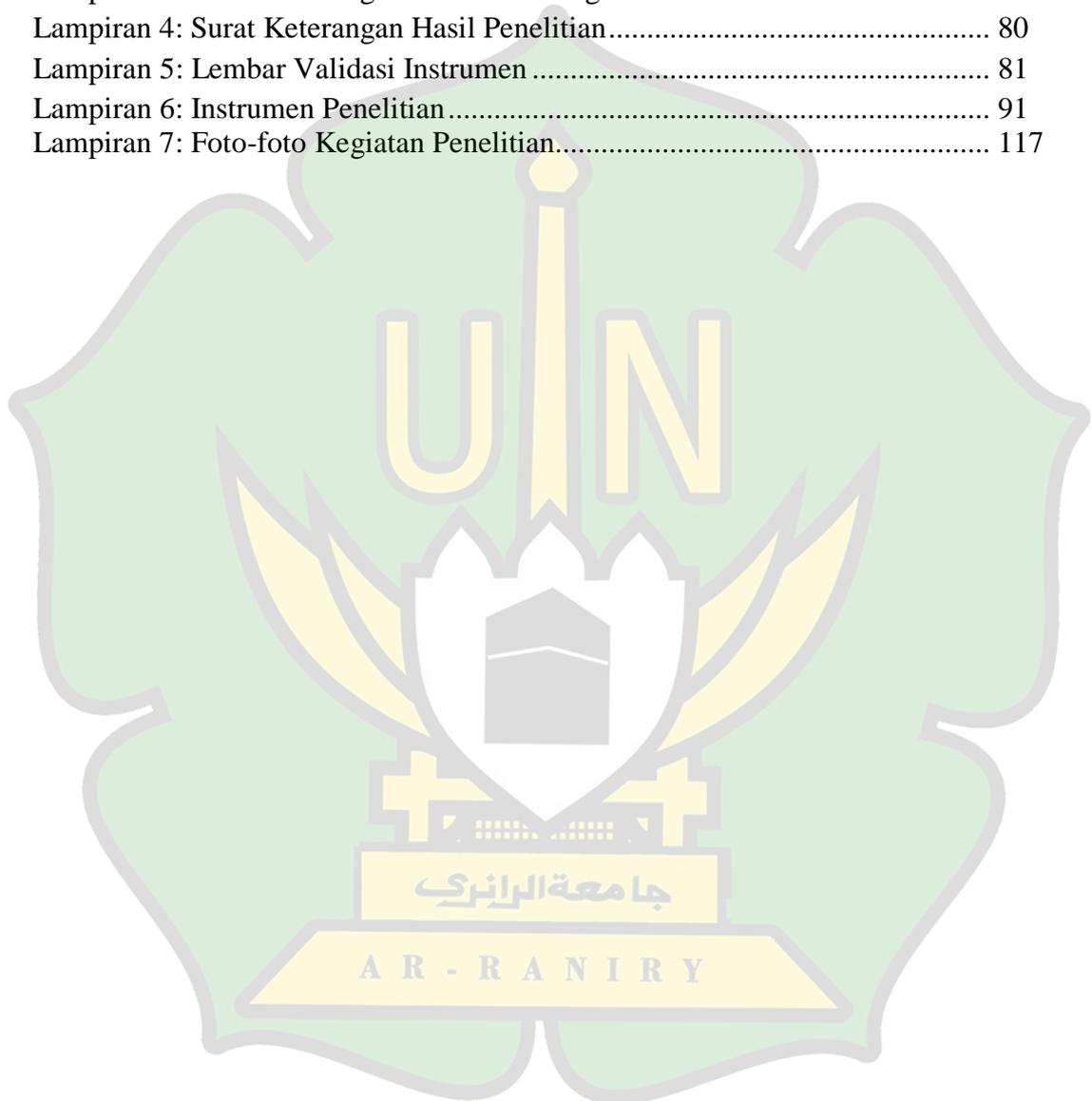
HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	5
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	8
A. Pengertian Penelitian Pengembangan	8
B. Media pembelajaran	10
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	10
2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	11
3. Fungsi Media Pembelajaran	15
4. Pengembangan Media Pembelajaran	16
C. Media <i>Booklet</i>	17
1. Pengertian <i>Booklet</i>	17
2. Kelebihan dan Kekurangan <i>Booklet</i>	19
D. Materi Hidrolisis Garam	21
1. Pengertian Hidrolisis	21
2. Jenis-jenis Garam yang Terhidrolisis dalam Air.....	23
3. Reaksi Hidrolisis	23
4. Perhitungan K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$ Larutan Garam	27
E. Penelitian Yang Relevan	34
BAB III: METODE PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian	38
B. Subjek Penelitian.....	41
C. Instrumen Pengumpulan Data	42
1. Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli	42
2. Validitas Instrumen Lembar Angket	43
D. Teknik Pengumpulan Data	43
1. Lembar Validasi Ahli	44
2. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa	44
E. Teknik Analisis Data.....	45

1. Lembar Validasi Ahli	45
2. Angket	46
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Penyajian Data.....	47
2. Pengolahan Data.....	58
3. Interpretasi Data	65
B. Pembahasan.....	67
BAB V : PENUTUP	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	78
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	131



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keterangan Pengangkatan Pembimbing	77
Lampiran 2: Surat izin Penelitian dari Fakultas.....	78
Lampiran 3: Surat Keterangan Kementerian Agama.....	79
Lampiran 4: Surat Keterangan Hasil Penelitian.....	80
Lampiran 5: Lembar Validasi Instrumen	81
Lampiran 6: Instrumen Penelitian.....	91
Lampiran 7: Foto-foto Kegiatan Penelitian.....	117



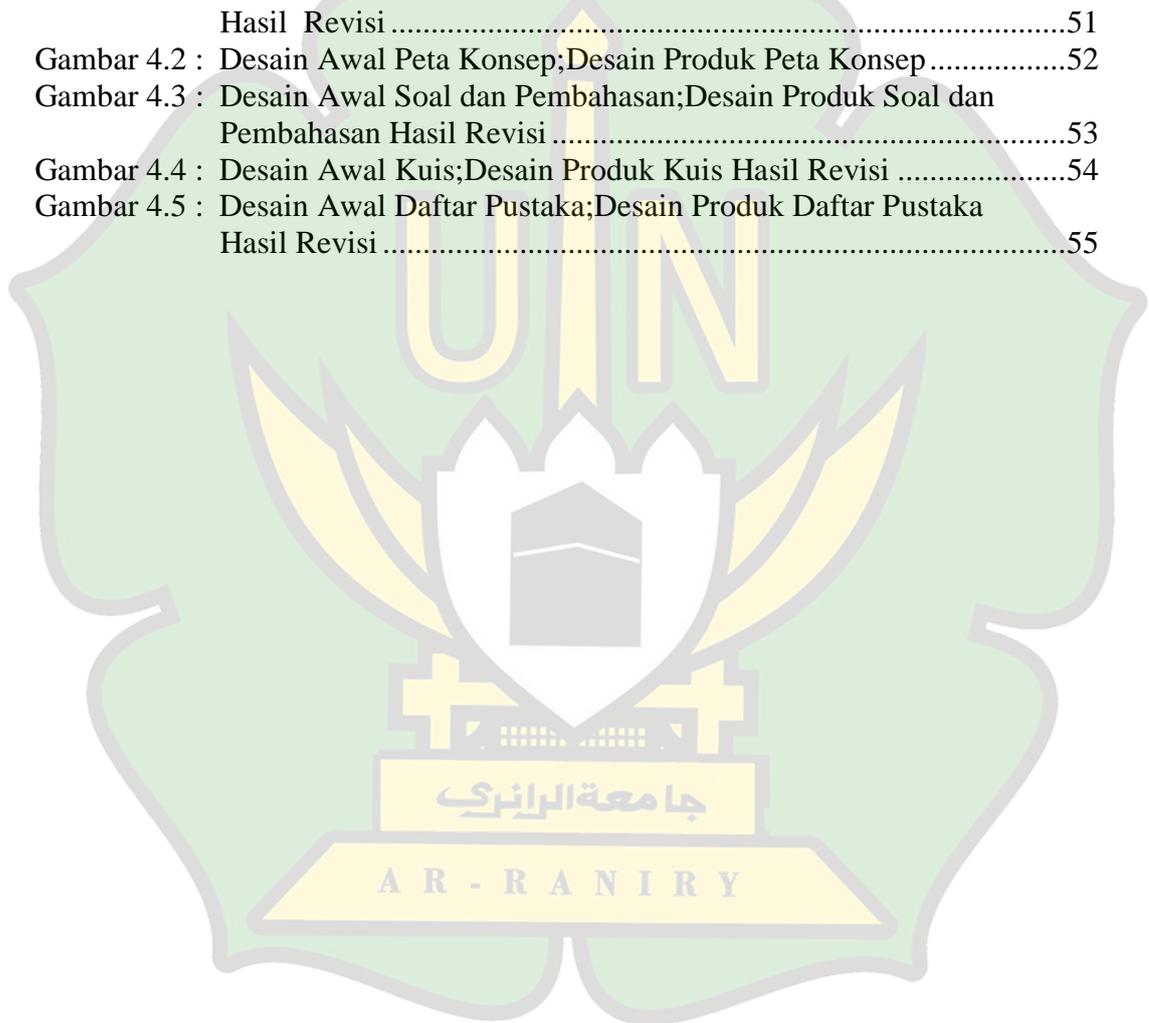
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Penilaian Tanggapan Tim Ahli	45
Tabel 3.2 : Penilaian Tanggapan Peserta Didik	46
Tabel 4.1 : Lembar Validasi Aspek Media	47
Tabel 4.2 : Lembar Validasi Aspek Materi	49
Tabel 4.3 : Lembar Angket Respon Guru Kimia	56
Tabel 4.4 : Lembar Angket Respon Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil	57
Tabel 4.5 : Lembar Angket Respon Siswa pada Uji Pemakaian Kelompok Besar	57
Tabel 4.6 : Penilaian Validator Ahli Terhadap <i>Booklet</i> Yang Dikembangkan	58
Tabel 4.7 : Rekapitulasi Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Terhadap <i>Booklet</i> Hidrolisis	60
Tabel 4.8 : Respon Guru Terhadap <i>Booklet</i> Hidrolisis	60
Tabel 4.9 : Respon Siswa pada Uji Coba Produk Kelompok Kecil	62
Tabel 4.10: Respon Siswa pada Uji Coba Pemakaian Kelompok Besar	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Tampilan Design <i>Booklet</i>	18
Gambar 2.2 : Gambaran <i>Template Booklet</i>	19
Gambar 2.3 : (a)H ₂ O, (b) NaCl (awal), (c) NaCl (Akhir).....	22
Gambar 2.4 : Uji Keasaman Menggunakan Lakmus Biru.....	25
Gambar 2.5 : Uji Keasamam Menggunakan Lakmus Merah.....	26
Gambar 3.1 : Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan.....	38
Gambar 4.1 : Desain Awal Cover <i>Booklet</i> dan Desain Produk Cover <i>Booklet</i> Hasil Revisi.....	51
Gambar 4.2 : Desain Awal Peta Konsep;Desain Produk Peta Konsep.....	52
Gambar 4.3 : Desain Awal Soal dan Pembahasan;Desain Produk Soal dan Pembahasan Hasil Revisi.....	53
Gambar 4.4 : Desain Awal Kuis;Desain Produk Kuis Hasil Revisi.....	54
Gambar 4.5 : Desain Awal Daftar Pustaka;Desain Produk Daftar Pustaka Hasil Revisi.....	55



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan formal di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 (K-13). Kurikulum 13 memiliki sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa, dalam pembelajaran siswa yang harus lebih aktif sehingga siswa lah yang mencari permasalahan dan menemukan jawaban dari permasalahan itu sendiri dan dibimbing oleh guru sebagai fasilitator. Dalam pembelajaran seperti ini guru sebaiknya mempunyai media pembelajaran yang sesuai untuk mempermudah siswa dalam mencari permasalahan dan menemukan jawaban dari permasalahan tersebut secara terampil. Banyak faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari peserta didik itu sendiri maupun dari faktor-faktor lain seperti guru, fasilitas, lingkungan serta media yang digunakan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar itu sendiri, sehingga para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan zaman. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, serta motivasi dan rangsangan kegiatan pembelajaran yang bahkan dapat membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.

Media pembelajaran memegang peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kerumitan bahan yang

akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media.¹

Media pembelajaran memiliki beberapa jenis yaitu; media cetak, media pameran (*Display*), media audio, media visual, media video, multimedia dan perangkat komputer.² Media pembelajaran yang menjadi fokus peneliti adalah media cetak, dimana media cetak merupakan media sederhana dan mudah diperoleh dimana dan kapan saja.

Sekolah yang peneliti datangi untuk melakukan observasi merupakan sekolah berbasis asrama, dimana peserta didiknya tidak menggunakan teknologi untuk mencari informasi mengenai materi pembelajaran, peserta didik belajar dan mendapatkan informasi mengenai materi pembelajaran dari buku paket dan materi yang disampaikan oleh guru.

Peneliti berinisiatif membuat satu media pembelajaran berbasis *booklet* untuk melengkapi dan menambah media pembelajaran sehingga peserta didik mendapatkan informasi lain, tidak hanya dari buku paket dan guru saja. *Booklet* merupakan buku kecil yang berfungsi untuk menyampaikan pesan-pesan atau informasi-informasi. *Booklet* merupakan salah satu media cetak untuk menyampaikan materi dalam bentuk ringkasan dan gambar yang menarik, dimana dapat digunakan sebagai alat untuk memahami materi kimia, sekaligus dapat memberikan minat serta kesenangan dalam belajar kimia.

¹ M.Saifuddin Zuhri dan Estin Agisara Rizaleni, "Pengembangan Media Lectora Inpire Dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa SMA Kelas X". *PYTHAGORAS*, Vol. 5, No.2, Oktober 2016, h.113-119.

² Yaumi Muhammad, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*, (Makassar: Alauddin universitas Press, 2012), h. 162-163.

Booklet yang dikembangkan mengandung materi yang lebih ringkas dan disusun dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa kemudian disertakan dengan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi yang disajikan sehingga siswa memiliki minat untuk membaca. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah hidrolisis garam, materi ini juga sangat sesuai untuk menggunakan media pembelajaran berbasis *booklet*, karena materi hidrolisis salah satu materi kimia bersifat abstrak yang sulit dipahami oleh siswa, sehingga sering kali siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep hidrolisis garam yang akhirnya menimbulkan miskonsepsi pada konsep tersebut.

Seperti halnya penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Avisha, mengembangkan media berupa *booklet* pada materi sistem imun, Avisha mengemukakan penerapan media pembelajaran *booklet* dibutuhkan untuk menyalurkan pesan sehingga dapat membantu mengatasi masalah tersebut. Hasil yang diperoleh oleh Avisha yaitu respon yang sangat positif dari semua pihak, Berdasarkan penelitian diperoleh hasil validasi media *booklet* yaitu sebesar 89,3% dengan kriteria sangat valid dan kepraktisan media sebesar 89,3% dengan kategori sangat praktis. Respon siswa terhadap media *booklet* ada uji skala kecil dan skala besar berturut-turut yaitu sebesar 90,2% dan 86,5%.³

Sehubungan dengan latar belakang masalah di atas, maka judul penelitian ini yaitu Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* Pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh.

³ Avisha Pusvita, dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak", jurnal bioeducation, Vol. 4, No.1, Februari 2007, h.23-25

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana validasi media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis garam yang dikembangkan di MA Babun Najah Banda Aceh?
2. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis di MA Babun Najah Banda Aceh?
3. Bagaimana respon guru terhadap media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis di MA Babun Najah Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validasi media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis garam yang dikembangkan di MA Babun Najah Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis di MA Babun Najah Banda Aceh.
3. Untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis di MA Babun Najah Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alat untuk memudahkan proses mengajar dan dapat menambah variasi media dalam proses belajar-mengajar.
2. Bagi siswa, media pembelajaran ini diharapkan dapat menarik minat baca dan mempermudah siswa memahami materi sehingga meningkatkan pengetahuan siswa dalam materi hidrolisis garam.
3. Bagi sekolah, media pembelajaran ini menambah variasi media pembelajaran di sekolah dan membantu meningkatkan prestasi dan mutu sekolah khususnya dalam mata pelajaran kimia kelas XI di MA Babun Najah.
4. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti dalam melakukan penelitian dibidang kimia serta pembuatan media pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan kreatifitas dalam mewujudkan inovasi-inovasi pembelajaran sehingga dapat berdampak terhadap kualitas pendidikan.

E. Definisi Operasional

Menghindari pemakaian istilah-istilah yang terdapat dalam skripsi ini, maka penulis perlu memberikan penjelasan terhadap istilah-istilah tersebut, diantaranya :

1. Media Pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras (alat belajar).⁴ Dalam konteks penelitian ini, media yang akan dibuat merupakan media pembelajaran berupa media cetak *booklet*.
2. *Booklet* merupakan buku berukuran kecil dan tipis berisi informasi yang dilengkapi dengan gambar.⁵ *Booklet* yang dikembangkan peneliti berukuran A5 berbentuk *landscape* yang berisikan materi hidrolisis garam dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang didesain menarik untuk dibaca, soal-soal dan fakta-fakta tentang hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.
3. Hidrolisis adalah reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi antara kation dan atau anion dari garam dengan air. Garam adalah senyawa elektrolit yang dihasilkan dari reaksi netralisasi antara asam dengan basa. Sebagai elektrolit, garam akan terionisasi dalam larutannya menghasilkan kation dan anion. Kation yang dimiliki garam adalah kation dari basa asalnya, sedangkan anion yang dimiliki oleh garam

⁴ Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi" Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol.8 No.2, 2010, h.1-10

⁵ Aisa Nikmah Rahmatih, "Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian" Journal of Innovative Science Education, Vol. 6 No. 2, 2017, h.16.

adalah anion yang tersusun dari asam pembentuknya. Kedua ion inilah yang nantinya akan menentukan sifat dari suatu garam jika dilarutkan dalam air.⁶



⁶ Sustresna, N. *Kimia Untuk SMA Kela II Semester 2*, (Bandung:Grafindo Media Pratama,2006), h.122

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Penelitian Pengembangan

Menurut Soenarto dalam Gd Tuning mengartikan pengembangan sebagai suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran di kelas/laboratorium dan bukan untuk menguji teori.

Pengembangan atau sering disebut juga penelitian pengembangan, dilakukan untuk menjembatani antara peneliti pendidikan. Hasil dari penelitian pengembangan adalah berupa produk, dalam hal ini adalah media pembelajaran, perangkat lunak (*software*) yaitu isi dari media pembelajaran tersebut, sedangkan perangkat keras (*hardware*) adalah berupa alat yang dijadikan tempat dari isi media tersebut yang dapat berupa CD (*Compact Disc*) maupun yang lainnya.⁷

Metode penelitian dan pengembangan dalam bahasa Inggris disebut "*Research and Development*". Metode ini merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk pembelajaran tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas. Berdasarkan pendapat

⁷ Gd Tuning Somara Putra,dkk, "pengembangan Media Pembelajaran Dreamweaver Model Tutorial pada Mata Pelajaran Mengelola ini Halaman Web untuk Siswa Kelas XI Program Keahlian Multimedia di SMA Negeri 3 Singaraja", *jurnal nasional pendidikan teknik Informatika*, vol.1, No.2, Juli 2011, h.128.

tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu model penelitian. Penelitian tersebut menghasilkan produk pembelajaran tertentu, kemudian menguji kualitas media tersebut.⁸

Borg and Gall dalam Sugiyono mengemukakan *“unfortunately, R&D still plays a minor role in aducation”* sebenarnya, R&D masih sedikit dimainkan pada lingkungan pendidikan. Pernyataan dari ahli tersebut menerangkan bahwa metode R&D masih sangat rendah digunakan dalam lingkungan pendidikan. Banyak produk tertentu dalam bidang pendidikan yang perlu dikembangkan melalui metode peneltian dan pengembangan atau *“Research and Development”* (R&D).⁹

Dari pengertian penelitian pengembangan menurut beberapa ahli, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat, dan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran di kelas atau laboratorium, dan bukan untuk menguji teori. Penelitian pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba misalnya melalui perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang dan uji lapangan kemudian dilakukan revisi dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak pakai.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatid dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h.2.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatid dan R&D)*,...h.298

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.¹⁰

Media pembelajaran merupakan perantara segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada sipembelajar (siswa). Media pembelajaran adalah peralatan untuk menyediakan lingkungan belajar yang kaya tentang rangsangan atau dorongan (misalnya multimedia, video, teks dan benda asli).¹¹ Media sumber belajar adalah alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Alat bantu dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat disampaikan guru melalui kata-kata atau kalimat. Kesulitan siswa memahami konsep dan prinsip tertentu dapat diatasi dengan bantuan alat bantu. Alat bantu bahkan diakui dapat melahirkan umpan balik yang baik dari anak didik. Memanfaatkan taktik alat bantu yang mudah diterima (*acceptable*), guru dapat menggairahkan minat belajar siswa.

Media pembelajaran didefinisikan sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan informasi atau ide sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media juga mengacu pada setiap jenis format yang digunakan

¹⁰ Fero, D., "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Mata Pelajaran TIK Pokok Bahasan Fungsi dan Proses Kerja Peralatan TIK di SMA N 2 Banguntapan", *skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011, h.15.

¹¹ Yaumi Muhammad, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*, (Makassar: Alauddin Universitas Press, 2012) ,h. 161.

untuk menyampaikan informasi. Formatnya berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima (peserta didik) sehingga membuat materi lebih konkret. Peserta didik menganggap dengan melihat dan mendengar membuat belajar lebih nyata dan bukan hanya abstrak. Media pembelajaran itu, mengacu pada jenis media yang digunakan dalam proses pengajaran dimana membantu peserta didik lebih mudah memahami tujuan yang ditetapkan. Media menyiratkan integrasi antara pengajar, materi ajar, dan prosedur penyampaiannya.¹²

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino dalam Yaumi, media pembelajaran di kelompokkan kedalam beberapa jenis, yaitu:¹³

a. Media Cetak

Media cetak merupakan media sederhana dan mudah diperoleh dimana dan kapan saja. Media ini juga dapat dibeli dengan harga yang relatif murah dan dapat dijangkau pada toko-toko terdekat. Buku, brosur, *leaflet*, modul, lembar kerja siswa, dan *handout* termasuk bagian-bagian dari media cetak.

Bagi kebanyakan orang, istilah “media cetak” biasanya berarti bahan bacaan yang diproduksi secara profesional seperti buku, majalah, dan buku petunjuk. Sebenarnya masih ada bahan lain yang dapat digolongkan ke dalam istilah “cetak”, misalnya *fotocopy* atau hasil produksi sendiri. Bahan-bahan tersebut kini banyak digunakan dalam bidang pendidikan dan latihan. Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku, teks, buku

¹² Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa, “Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris ”, *Kenya* vol. 5 no. 31. 2014, h.67

¹³ Yaumi Muhammad, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*,h. 162-163.

penuntun, jurnal, majalah, dan lembaran lepas. Teks berbasis cetakan menuntut enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang yaitu konsistensi, format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong.¹⁴

Berikut adalah kelebihan dari media cetak yaitu:

- 1) Siswa dapat berhenti sewaktu-waktu untuk melihat sumber lain, misalnya: kamus, buku acuan, menggunakan kalkulator, dan lain-lain dan melanjutkannya kembali.
- 2) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Materi pelajaran dapat dirancang dengan berbagai cara sehingga memberi kesempatan kepada siswa untuk berjalan sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- 3) Media ini biasanya mudah dibawa. Siswa dapat mempelajari di mana pun dan kapan pun sesukanya.
- 4) Instruktur dan siswa dapat dengan mudah mengulangi materi pelajaran. Bahan itu juga dapat disimpan sebagai referensi kelak jika siswa sudah bekerja.
- 5) Gambar atau foto hitam putih mungkin mudah diadaptasikan ke halaman cetak. Bila masalah komunikasi memang dapat diselesaikan lebih baik dengan satu atau gambar berwarna, maka biaya untuk itu mungkin perlu dipertimbangkan.

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), h.87-88.

- 6) Isi pesan media cetak memang sudah “baku” tetapi suksesnya dapat dengan mudah dirangkai kembali, baik oleh siswa maupun oleh instruktur atau dengan jalan memperbaikinya.
- 7) Materi pelajaran dapat diproduksi dengan ekonomis, dapat diistribusikan dengan mudah, mudah diperbaiki, juga dapat digunakan untuk menyajikan gambar diam, baik hitam putih maupun berwarna, dapat digunakan sebagai alat bantu instruksional, atau media untuk mengajar, dan dapat dengan mudah dipindah-pindahkan dari satu tempat ke tempat yang lainnya.

Selain memiliki kelebihan, media cetak juga memiliki keterbatasan yaitu:

- 1) Mencetak medianya memakan waktu beberapa hari sampai berbulan-bulan, tergantung dari kompleksnya pesan yang dicetak dan keadaan alat percetakan seempat.
- 2) Mencetak gambar atau foto berwarna biasanya memerlukan biaya yang mahal.
- 3) Sukar menampilkan gerak di halaman media cetak.
- 4) Pelajaran yang terlalu banyak disajikan, dengan media cetak cenderung untuk mematikan minat dan menyebabkan kebosanan. Demikian juga unit pengajaran terprogram yang terlalu panjang, rentang waktu belajar dan desain pelajarannya harus benar-benar difikirkan masak-masak.
- 5) Tanpa perawatan yang baik, media cetak akan cepat rusak, hilang atau musnah.

b. Media Pameran (*Display*)

Media pameran mencakup benda nyata (*realita*) dan benda tiruan (*replika* dan *model*). *Realita* adalah benda asli yang digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi. *Realita* tidak dapat dimanipulasi dan tidak mengalami perubahan sama sekali. Penggunaan *realita* dalam ruang kelas dapat memberi motivasi dan menarik perhatian peserta didik karena dapat melihat bendanya secara langsung. *Model* adalah benda-benda pengganti yang fungsinya untuk menggantikan benda sebenarnya.

c. Media Audio

Media audio adalah jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran sangat efektif memproses informasi yang diperoleh dari sumber-sumber informasi. Media audio mencakup radio alat perekam pita magnetic, piringan hitam dan laboratorium bahasa, *audiotape*, *compact disc* (CD), MP3 dan MP4.

d. Media Visual

Media visual mencakup gambar, table, grafik, poster, karton (*media nonprojector*) dan kamera, OHP, *slide*, gambar *digital* (CD-Room, foto CD, DVD Room dan *disket computer*), dan *panel projeksi liquid crystal display* (LCD) yang dihubungkan dengan komputer ke layar (*media visual projected*).

e. Media Video

Media video adalah semua format media elektronik yang menggunakan gambar bergerak yang menyampaikan pesan. Video adalah gambar yang bergerak yang direkam pada tape atau CD yang setiap bentuknya berbeda

ukurannya, bentuknya, kecepatannya, metode perekaman, dan mekanisme kerjanya. Format video yang sangat umum digunakan adalah *videotape*, DVD, *Videodisc*, dan Internet Video.

f. Multimedia

Multimedia adalah penggabungan penggunaan teks, gambar, animasi, foto, video, dan suara untuk menyajikan informasi. Multimedia merupakan produk teknologi mutakhir yang bersifat digital. Media ini mampu memberikan pengalaman belajar yang kaya dengan berbagai kreativitas. Banyak metode dan strategi yang dapat digunakan untuk menggunakan multimedia yang efektif dan interaktif.

g. Perangkat Komputer

Perangkat komputer telah membentuk jaringan yang mendunia. Perangkat komputer mencakup youtube, audio streaming dapat termasuk perangkat lunak yang dapat digunakan untuk belajar mandiri dengan mudah dapat diunduh dari berbagai alamat situs online.¹⁵

3. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran, menurut Kemp & Dalton dalam Arsyad, dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu:

- a. Memotivasi minat atau tindakan,
- b. Menyajikan informasi dan
- c. Memberi instruksi.

¹⁵Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputar Pres, 2002), h. 27.

Fungsi media pembelajaran lainnya diantaranya:

- a. Memperjelas dan memperkaya/melengkapi informasi yang diberikan secara verbal.
- b. Meningkatkan motivasi dari perhatian siswa untuk belajar.
- c. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi.
- d. Menambah variasi penyajian materi.
- e. Pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah, dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar.
- f. Kemudahan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan siswa.
- g. Memberikan pengalaman yang baik konkret bagi hal yang mungkin abstrak.
- h. Meningkatkan keingintahuan siswa.
- i. Memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.¹⁶

4. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengertian pengembangan media pembelajaran yang dimaksud adalah satu usaha penyusunan program media pembelajaran yang lebih tertuju pada perencanaan media. Media yang akan ditampilkan atau digunakan dalam proses belajar mengajar terlebih dahulu direncanakan dan dirancang sesuai dengan kebutuhan lapangan atau siswanya. Karakteristik materi agama juga disesuaikan apakah sesuai dan cocok dengan norma-norma yang berlaku dalam agama itu sendiri.

¹⁶ Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Surabaya: UM Press, 2005), h. 120.

Selain disusun secara sistematis, adapun urutan dalam pengembangan program media dapat diurutkan sebagai berikut:

- a. Menganalisis kebutuhan dan karaktersistik siswa.
- b. Merumuskan tujuan intruksional (instructional objective) secara operasional dan jelas.
- c. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang dapat mendukung tercapainya tujuan.
- d. Mengembangkan alat ukur keberhasilan.
- e. Menulis naskah media.
- f. Mengadakan tes dan revisi.¹⁷

C. Media Booklet

1. Pengertian Booklet

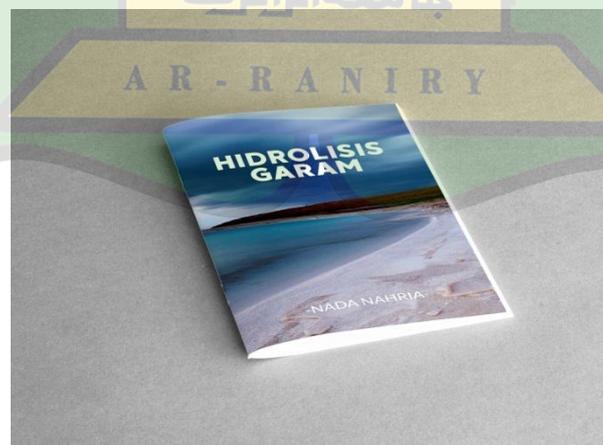
Booklet adalah sebuah informasi tentang suatu produk maupun jasa dari suatu perusahaan untuk mempromosikan perusahaan tersebut. *Booklet* sebagai media massa yang mampu menyebarkan informasi dalam waktu relatif singkat kepada banyak orang yang tempat tinggalnya berjauhan. Bentuk fisiknya menyerupai buku yang tipis dan lengkap informasinya, yang memudahkan media tersebut untuk dibawa kemana-mana. Sama halnya dengan *pamphlet*, *booklet* juga menyajikan berbagai informasi yang perlu di tampilkan. Bedanya dengan *pamphlet* informasinya sedikit namun *booklet* memiliki informasi yang sangat kompleks. Selain itu *pamphlet* biasanya hanya satu lembar dan tidak memiliki

¹⁷ Arief Sadiman, dkk, *Media Pendidikan* (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2002), h. 98

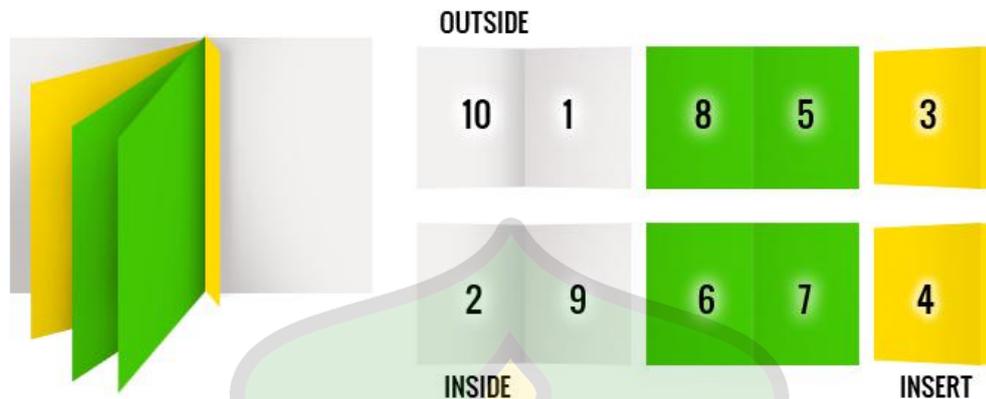
halaman berikutnya, sedangkan *booklet* memiliki halaman banyak halaman dan *booklet* umumnya dilipat menjadi sebuah buku.

Booklet sebagai alat bantu atau media, sarana, dan sumber daya pendukungnya untuk menyampaikan pesan harus menyesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan. Informasi dalam *booklet* ditulis dalam bahasa yang ringkas, dan dimaksudkan mudah dipahami dalam waktu singkat. *Booklet* juga dimaksudkan untuk menarik perhatian, dan dicetak dalam kertas yang baik dalam usaha membangun citra baik terhadap layanan yang disediakan.

Ada yang mengatakan bahwa istilah *booklet* berasal dari buku dan *leaflet*, artinya media *booklet* merupakan perpaduan antara *leaflet* dengan buku atau sebuah buku dengan format (ukuran) kecil seperti *leaflet*. Struktur isinya seperti buku (ada pendahuluan, isi, penutup) hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat daripada sebuah buku, sedangkan buku saku hampir sama dengan *booklet*, hanya saja buku saku berukuran lebih kecil sehingga bisa dimasukkan kedalam saku. Contoh tampilan dan template dari *booklet* dapat dilihat seperti pada gambar 2.1 dan gambar 2.2



Gambar 2.1 Tampilan design *booklet*



Sumber : fosterprinting.com

Gambar 2.2 Gambaran *template booklet*

2. Kelebihan dan Kekurangan *Booklet*

Dalam pemanfaatannya sebagai media komunikasi *booklet*, tidak lepas dari kelebihan dan kekurangan seperti halnya media pembelajaran lainnya.

Adapun kelebihan dan kekurangan *booklet* adalah sebagai berikut.

a. Kelebihan

- 1) Kelebihan dari *booklet* adalah *booklet* menggunakan media cetak sehingga biaya yang dikeluarkan bisa lebih murah jika dibandingkan dengan media audio dan visual serta audio visual.
- 2) Proses *booklet* agar sampai kepada obyek bisa dilakukan sewaktu-waktu.
- 3) Proses penyampaian bisa disesuaikan dengan kondisi yang ada.
- 4) Lebih terperinci dan jelas, karena bisa lebih banyak mengulas tentang pesan yang disampaikan

b. Kekurangan

- 1) *Booklet* tidak dapat menyebar langsung keseluruh obyek, karena disebabkan keterbatasan penyebaran dan jumlah halaman yang dapat dimuat dalam *booklet*.
- 2) Memerlukan tenaga ahli untuk membuatnya.

Booklet merupakan media pembelajaran yang memiliki tampilan isi yang lebih dominan gambar dari pada tulisan. Gambar memiliki bahasa umum yang dapat dimengerti dan dinikmati dimanapun dan oleh siapapun. Tampilan gambar di dalam *booklet* memiliki beberapa tujuan tertentu yang merupakan kelebihan dari media gambar. Beberapa kelebihan media gambar adalah sebagai berikut.

- a. Sifatnya konkret sehingga gambar lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata.
- b. Gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu. Tidak semua benda, objek atau peristiwa dapat dibawa ke kelas, dan tidak selalu bisa dibawa ke objek/peristiwa tersebut.
- c. Media gambar dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita. Sesuatu yang tidak dapat kita lihat dengan mata telanjang dapat disajikan dengan jelas dalam bentuk gambar.
- d. Gambar dapat memperluas suatu masalah, dalam bidang apa saja dan untuk tingkat usia bera saja, sehingga dapat mencegah atau membetulkan kesalahpahaman.

- e. Gambar harganya murah dan mudah didapat serta digunakan, tanpa memerlukan peralatan khusus.¹⁸

Booklet sebagai media pembelajaran yang berbasis teknologi media cetak merupakan salah satu solusi pengembangan media belajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar di kelas. Peneliti menyarankan hal ini, karena *booklet* merupakan media belajar dalam bentuk cetak yang didesain unik dan menarik, memuat inti sari materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, visualisasi yang lebih dominan dengan gambar yang jelas, dan lebih fleksibel dibawa kemana saja karena ukurannya yang kecil. *Booklet* sebagai inovasi dalam pengembangan media belajar juga dapat digunakan sebagai salah satu strategi dalam menarik minat belajar siswa terhadap mata pelajaran kimia, sehingga akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

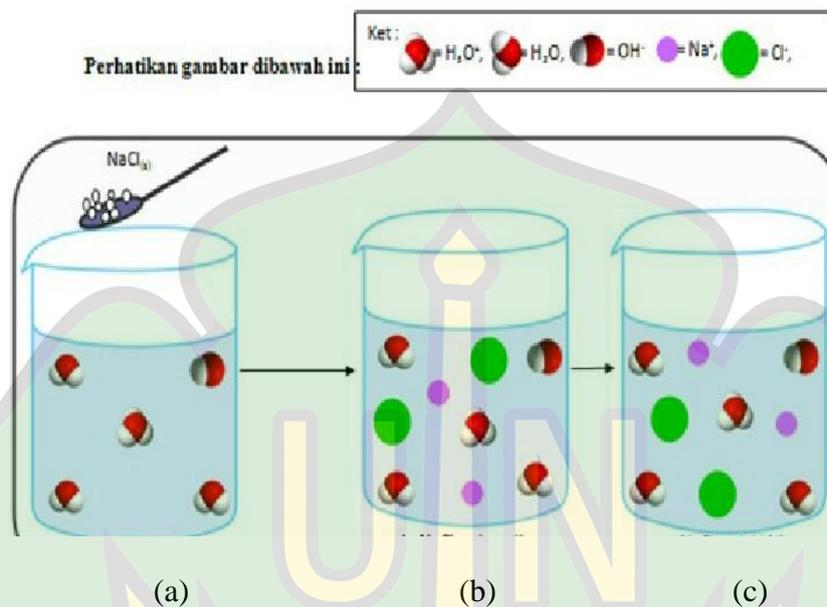
D. Materi Hidrolisis Garam

1. Pengertian Hidrolisis

Hidrolisis berasal dari kata *hidro* yang berarti air dan *lisis* yang berarti penguraian. Hidrolisis adalah reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi antara kation dan atau anion dari garam dengan air. Garam adalah senyawa elektrolit yang dihasilkan dari reaksi netralisasi antara asam dengan basa. Sebagai elektrolit, garam akan terionisasi dalam larutannya menghasilkan kation dan anion. Kation yang dimiliki garam adalah kation dari basa asalnya, sedangkan anion yang dimiliki oleh garam adalah anion yang tersusun dari asam pembentuknya. Kedua

¹⁸ Sadiman A S, dkk. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2009), h. 29-31

ion inilah yang nantinya akan menentukan sifat dari suatu garam jika dilarutkan dalam air.¹⁹



Sumber: <http://images.app.goo.gl>

Gambar 2.3 (a) $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$, (b) $\text{NaCl}_{(aq)}$ (Awal) dan (c) $\text{NaCl}_{(aq)}$ (Akhir)

Garam yang mengandung asam konjugat kuat dapat terbentuk dari reaksi sempurna antara asam lemah dengan basa kuat, sebaliknya, garam yang mengandung basa konjugat kuat dapat terbentuk dari reaksi sempurna antara basa lemah dengan asam kuat. Adapun pasangan asam konjugat kuat dan basa konjugat kuat dapat terbentuk dari reaksi sempurna antara asam lemah dengan basa lemah. Sementara itu, jika yang bereaksi secara sempurna adalah asam kuat dengan basa kuat, kation dan anion yang terbentuk tidak bereaksi dengan air.²⁰

¹⁹ Permana, I. *Memahami Kimia: SMA/MA untuk Kelas XI, Semester 1 dan 2 Program Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Nasional, 2009), h.132-133

²⁰ A. Haris Wantoni, dkk. *Kimia untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*, (Bandung: Yrama Widya, 2018), h.246

2. Jenis-jenis Garam yang Terhidrolisis dalam Air

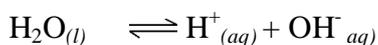
Garam yang terhidrolisis dalam air akan bersifat asam atau bersifat basa. Garam yang tersusun dari reaksi asam kuat dan basa lemah akan menghasilkan ion H^+ dan bersifat asam, sedangkan garam yang tersusun dari reaksi basa kuat dan asam lemah akan menghasilkan ion OH^- dan bersifat basa.

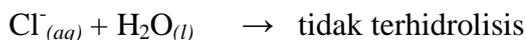
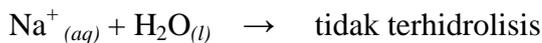
Adapun garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis atau netral. Untuk mengetahui apakah suatu garam terhidrolisis atau tidak terhidrolisis, dapat dilakukan analisis menggunakan kertas lakmus. Jika garam tersebut bersifat asam (memerahkan lakmus) atau bersifat basa (membirukan lakmus), berarti mengalami hidrolisis. Adapun garam yang bersifat netral (tidak mengubah warna kertas lakmus), terdapat dua kemungkinan. Kemungkinan pertama, tidak mengalami hidrolisis untuk garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat, dan mengalami hidrolisis untuk garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah yang memiliki harga K_a dan K_b sama.

3. Reaksi Hidrolisis

a. Garam Yang Tersusun dari Asam Kuat dan Basa Kuat

Garam jenis ini jika dilarutkan ke dalam air, baik kation maupun anionnya tidak bereaksi dengan air karena ion-ion yang dilepaskan segera terionisasi kembali secara sempurna. Contoh: $NaCl$, K_2SO_4 , $Ba(NO_3)_2$. $NaCl$ di dalam air akan terionisasi sempurna membentuk ion Na^+ dan Cl^- . Kation maupun anion tersebut tidak bereaksi dengan air, menurut reaksi sebagai berikut:





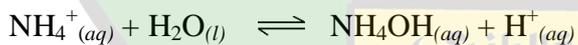
Pelarutan garam ini sama sekali tidak akan mengubah jumlah $[\text{H}^+]$ dan $[\text{OH}^-]$ dalam air, sehingga larutannya bersifat netral ($\text{pH}=7$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis dalam air.

b. Garam yang Tersusun dari Asam Kuat dan Basa Lemah

Garam jenis ini bersifat asam dalam air karena kationnya terhidrolisis (memberikan proton kepada air), sedangkan anionnya tidak. Contoh: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, AgNO_3 , CuSO_4 , NH_4Cl , AlCl_3 .



Kation dari basa lemah (NH_4^+) bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan, sedangkan anion dari asam kuat (Cl^-) tidak akan bereaksi dengan air, persamaanya sebagai berikut:



Adanya ion H^+ yang dihasilkan dari reaksi kesetimbangan tersebut menyebabkan konsentrasi ion H^+ di dalam air lebih banyak daripada konsentrasi ion OH^- , sehingga larutan akan bersifat asam ($\text{pH}<7$). Jika diuji keasamannya dengan menggunakan kertas lakmus biru, warna kertas lakmus akan berubah menjadi merah. Adapun ion Cl^- yang tersusun dari asam kuat tidak bereaksi dengan air (terhidrolisis) Dengan demikian, garam yang tersusun dari asam kuat

dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian (parsial) di dalam air dan larutannya bersifat asam.



Sumber: <http://images.app.goo.gl/CKMtE8k6JKWGffoK9>

Gambar 2.4 Uji keasaman menggunakan lakmus biru

c. Garam yang Tersusun dari Asam Lemah dan Basa Kuat

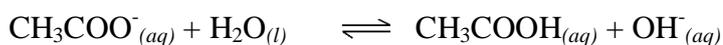
Garam jenis ini bersifat basa dalam air karena anionnya terhidrolisis (memberikan proton kepada air), sedangkan kationnya tidak.

Contoh: CH_3COONa , NaF , Na_2CO_3 , KCN , CaS .

Perhatikan reaksi berikut ini:



Anion CH_3COO^- dari asam lemah akan bereaksi dengan air (terhidrolisis), sedangkan kation Na^+ tidak akan bereaksi dengan air, sesuai dengan persamaan reaksi berikut:



Adanya ion OH^- yang dihasilkan dari reaksi kesetimbangan tersebut menyebabkan konsentrasi ion OH^- di dalam air lebih banyak daripada konsentrasi ion H^+ sehingga larutan akan bersifat asam ($\text{pH} > 7$). Jadi, garam yang tersusun dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian (parsial) di dalam air dan larutannya bersifat basa.

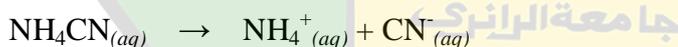


Sumber: <http://images.app.goo.gl/odLksh7hMb50qsrY7>

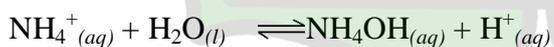
Gambar 2.5 Uji keasaman menggunakan lakmus merah

d. Garam yang Tersusun dari Asam Lemah dan Basa Lemah

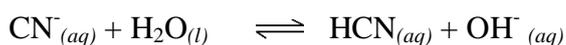
Garam jenis ini jika dilarutkan ke dalam air, maka baik kation maupun anionnya mengalami hidrolisis. Contoh: NH_4CN , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $(\text{CH}_3\text{COO})\text{NH}_4$.



Ion NH_4^+ bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan:



Ion CN^- bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan:



Kedua reaksi kesetimbangan tersebut menghasilkan ion H^+ dan ion OH^- . Jadi, dapat disimpulkan bahwa garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis sempurna (total) di dalam air. Semakin banyak

jumlah zat yang mengion, maka semakin besar nilai derajat ionisasi (α). Besarnya derajat ionisasi ini akan mempengaruhi nilai tetapan kesetimbangan asam (K_a) maupun tetapan kesetimbangan basa (K_b). Sifat larutannya ditentukan oleh harga tetapan kesetimbangan asam (K_a) dan tetapan kesetimbangan basa (K_b) dari kedua reaksi tersebut. Harga K_a dan K_b menyatakan kekuatan relatif dari asam dan basa yang bersangkutan.

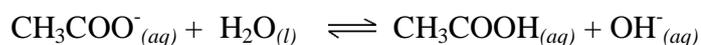
Bagaimana hubungan antara K_a dan K_b dengan sifat asam basa larutan?

- 1) Jika harga K_a lebih besar daripada harga K_b , berarti konsentrasi ion H^+ yang dihasilkan lebih banyak daripada ion OH^- sehingga garam tersebut bersifat asam.
- 2) Jika harga K_a lebih kecil daripada K_b , berarti konsentrasi ion H^+ yang dihasilkan lebih sedikit daripada ion OH^- sehingga garam tersebut bersifat basa.
- 3) Jika harga K_a sama dengan harga K_b , berarti konsentrasi ion H^+ dan ion OH^- yang dihasilkan sama sehingga garam tersebut bersifat netral.

4. Perhitungan K_h , $[H^+]$, dan $[OH^-]$ Larutan Garam

a. Menghitung $[OH^-]$ dan K_h Larutan Garam yang Bersifat Basa

Contoh larutan garam yang bersifat basa adalah CH_3COONa , CH_3COOK , $HCOOK$, $HCOONa$, dan NaF . Perhatikan reaksi hidrolisis CH_3COO^- dari garam CH_3COONa berikut ini :



Penambahan H₂O tidak akan mempengaruhi besarnya konsentrasi air, atau dengan kata lain konsentrasi H₂O akan selalu konstan sehingga harga [H₂O] yang dalam persamaan semula berada di ruas kanan, pindah menjadi sebuah konstanta di ruas kiri. Konstanta kesetimbangan reaksi hidrolisis disebut konstanta hidrolisis yang dinotasikan dengan Kh.

$$Kh = \frac{CH_3COOH [OH^-]}{CH_3COO^-}$$

CH₃COOH selalu sama dengan OH⁻ sehingga :

$$Kh = \frac{[OH^-][OH^-]}{[CH_3COO^-]} = \frac{[OH^-]^2}{[CH_3COO^-]}$$

$$[OH^-]^2 = Kh \times [CH_3COO^-]$$

$$[OH^-] = \sqrt{Kh \times [CH_3COO^-]}$$

Secara umum, persamaan tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$[OH^-] = \sqrt{Kh \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

Garam yang memiliki satu valensi, seperti CH₃COONa, akan terhidrolisis sebagai berikut :



$$[CH_3COO^-] = [CH_3COONa] = [\text{garam}] = [g] \text{ sehingga :}$$

$$[OH^-] = \sqrt{Kh \times [g]}$$

Adapun garam yang memiliki dua valensi, seperti (CH₃COO)₂Ba akan terhidrolisis sebagai berikut :



$$[CH_3COO^-] = 2 \times [(CH_3COO)_2Ba] = 2 \times [\text{garam}] = 2 \times [g] \text{ sehingga}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times 2 \times [\text{g}]}$$

Perhatikan perhitungan K_h berikut ini :

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

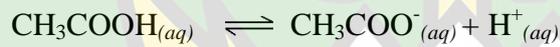
Jika persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[\text{H}^+]}{[\text{H}^+]}$ akan diperoleh :

Persamaan (1)

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} \times \frac{[\text{H}^+]}{[\text{H}^+]}$$

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} = \frac{1}{K_a}$$

Perhatikan reaksi ionisasi asam lemah CH_3COOH berikut ini



Persamaan (2)

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}$$

$$\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} = \frac{1}{K_a}$$

Perhatikan reaksi ionisasi air H_2O berikut ini :

Persamaan (3)



$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$

Data persamaan (2) dan (3) dimasukkan ke persamaan (1) sehingga didapat :

$$K_h = \frac{1}{K_a} \times K_w$$

$$K_h = \frac{K_w}{K_a}$$

Jadi, untuk hidrolisis garam yang bersifat basa berlaku hubungan

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{anion}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{anion}]_{\text{garam}}}$$

Untuk garam yang memiliki satu anion, seperti HCOONa, dan CH₃COONa berlaku persamaan berikut:

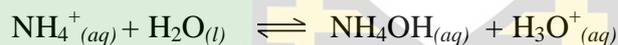
$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times [\text{g}]} = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{g}]}$$

Untuk garam yang memiliki dua anion, seperti (CH₃COO)₂Ba, (CH₃COO)₂Ca, dan CaF₂, berlaku persamaan berikut :

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times 2 \times [\text{g}]} = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times 2 \times [\text{g}]}$$

b. Menghitung [H⁺] dan K_h Larutan Garam yang Bersifat Asam

Contoh larutan garam yang bersifat asam adalah NH₄NO₃, NH₄Cl, dan NH₄Br. Perhatikan reaksi hidrolisis NH₄⁺ berikut ini :



$$K_h = \frac{[\text{NH}_4\text{OH}][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]}$$

[NH₄OH] selalu sama dengan [H⁺] sehingga

$$K_h = \frac{[\text{H}^+][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]} = \frac{[\text{H}^+]^2}{[\text{NH}_4^+]}$$

$$[\text{H}^+]^2 = K_h \times [\text{NH}_4^+]$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{NH}_4^+]}$$

Secara umum, persamaan berikut dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$[\text{H}^+] = \sqrt{Kh \times [\text{kation}]_{\text{garam}}}$$

Garam yang memiliki satu kation, seperti NH_4Cl dan NH_4Br ,

$$[\text{NH}_4^+] = [\text{garam}] = [\text{g}] \text{ sehingga}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{Kh \times [\text{g}]}$$

Adapun garam yang memiliki dua anion seperti $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ akan terhidrolisis sebagai berikut :



$$[\text{NH}_4^+] = 2 \times [(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4] = 2 \times [\text{garam}] = 2 \times [\text{g}] \text{ sehingga}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{Kh \times 2 \times [\text{g}]}$$

Perhatikan perhitungan Kh berikut ini :

$$Kh = \frac{[\text{NH}_4\text{OH}][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]}$$

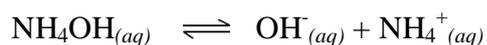
Jika persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{OH}^-]}$ akan diperoleh :

Persamaan (4)

$$Kh = \frac{[\text{NH}_4\text{OH}][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]} \times \frac{[\text{OH}^-]}{[\text{OH}^-]}$$

$$Kh = \frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} \times [\text{OH}^-][\text{H}^+]$$

Perhatikan reaksi ionisasi basa lemah NH_4OH berikut ini :



Persamaan (5)

$$Kb = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_4\text{OH}]}$$

$$\frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} = \frac{1}{K_b}$$

Perhatikan reaksi ionisasi air H_2O berikut ini :



Persamaan (6)

$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$

Data persamaan (5) dan (6) dimasukkan ke persamaan (4) sehingga didapat :

$$K_h = \frac{1}{K_b} \times K_w$$

$$K_h = \frac{K_w}{K_b}$$

Jadi, untuk hidrolisis garam yang bersifat asam berlaku hubungan

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{kation}]_{\text{garam}}} = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{kation}]_{\text{garam}}}$$

Untuk garam yang memiliki satu anion, seperti NH_4Cl , dan NH_4Br berlaku persamaan berikut :

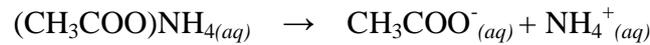
$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times [\text{g}]} = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{g}]}$$

Untuk garam yang memiliki dua valensi, seperti $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ berlaku persamaan berikut :

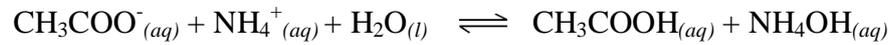
$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times 2 \times [\text{g}]} = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times 2 \times [\text{g}]}$$

c. Menghitung $[\text{OH}^-]$ dan K_h Larutan Garam yang Tersusun dari Asam Lemah dan Basa Lemah

Untuk menentukan H^+ garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah, terlebih dahulu harus menentukan harga K_h , Perhatikan contoh berikut ini



Reaksi Hidrolisis :



$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}$$

Untuk menentukan harga K_h , persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}$,

sehingga,

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]} \times \frac{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}{[\text{OH}^-][\text{H}^+]}$$

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} \times \frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} \times [\text{OH}^-][\text{H}^+]$$

$$\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} \text{ adalah } 1/K_a$$

$$\frac{[\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]} \text{ adalah } 1/K_b$$

$$[\text{OH}^-][\text{H}^+] \text{ adalah } K_w$$

$$\text{Maka harga } K_h \text{ adalah } K_h = \frac{1}{K_a} \times \frac{1}{K_b} \times K_w = \frac{K_w}{K_a \times K_b}$$

Untuk menentukan $[\text{H}^+]$ perhatikan kembali persamaan untuk K_h ,

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]}$$

Pada reaksi hidrolisis, $[\text{CH}_3\text{COOH}]$ selalu sama dengan $[\text{NH}_4\text{OH}]$ dan $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ selalu sama dengan $[\text{NH}_4^+]$ sehingga

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{NH}_4\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{NH}_4^+]} = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]^2}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]^2}$$

Jika persamaan tersebut dikalikan dengan $\frac{[\text{H}^+]^2}{[\text{H}^+]^2}$ akan diperoleh

$$K_h = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]^2 [\text{H}^+]^2}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]^2 [\text{H}^+]^2} = \left\{ \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]} \right\}^2 [\text{H}^+]^2$$

$$K_h = \left[\frac{1}{K_a} \right]^2 [\text{H}^+]^2$$

$$[\text{H}^+]^2 = K_h \times K_a^2$$

Jika harga K_h diganti dengan $\frac{K_w}{K_a \times K_b}$, akan diperoleh

$$[\text{H}^+]^2 = \frac{K_w}{(K_a \times K_b)} \times K_a^2 = \frac{K_w}{K_b} \times K_a$$

$$\text{Jadi, } [\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times K_a} .^{21}$$

E. Penelitian yang Relevan

Media sangat membantu proses pembelajaran, banyak peneliti yang melakukan penelitian pengembangan media seperti yang telah dilakukan Avisha, dengan judul penelitian pengembangan media pembelajaran *booklet* pada materi sistem imun terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak. Dalam penelitiannya Avisha mengemukakan penerapan media pembelajaran *booklet* dibutuhkan untuk menyalurkan pesan sehingga dapat membantu mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *booklet* sistem imun. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu model pengembangan 4-D (*four D model*). Berdasarkan penelitian diperoleh hasil validasi media *booklet* yaitu sebesar 89,3% dengan kriteria sangat valid dan kepraktisan media sebesar 89,3% dengan kategori sangat praktis.

²¹ Sustresna, N. *Kimia Untuk SMA Kela II Semester 2*, (Bandung:Grafindo Media Pratama,2006), h.122-125

Respon siswa terhadap media *booklet* ada uji skala kecil dan skala besar berturut-turut yaitu sebesar 90,2% dan 86,5% (kategori respon positif). Berdasarkan pengukuran efektifitas penggunaan media diperoleh nilai gain sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan media *booklet* dapat dikatakan valid, praktis dan efektif.²²

Penelitian yang mengembangkan media pembelajaran *booklet* juga pernah dilakukan oleh Lutfin dengan judul penelitian pengembangan media pembelajaran *booklet* dan video sebagai penguatan karakter hidup bersih dan sehat, Lutfin mengemukakan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *booklet* dan video karakter hidup bersih dan sehat dengan menggunakan model ADDIE yaitu (1) *analyze*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*. Persentase rata-rata validasi *booklet* sebesar 100% dan video sebesar 96,89%. Hasil validasi oleh ahli media termasuk kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan rata-rata media pembelajaran *booklet* sebesar 98,90% dan video sebesar 97,50% yang termasuk kategori sangat valid. Hasil uji kelompok besar berdasarkan hasil Uji-T berpasangan dan wilcoxon rank test menunjukkan pengetahuan masyarakat yang melek huruf pada setiap kecamatan dengan $p(0.00) < 0.05$, artinya pengetahuan meningkat secara signifikan, pada masyarakat buta huruf di Kecamatan Bantur diperoleh $p > 0.05$ artinya

²² Avisha Pusvita, dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak", jurnal bioeducation, Vol. 4, No.1, Februari 2007, h.23-25

pengetahuan meningkat secara tidak signifikan, sedangkan pada kecamatan lain memiliki nilai $p < 0.05$ yang artinya mengalami peningkatan secara signifikan.²³

Penelitian selanjutnya yang mengembangkan media pembelajaran berbasis *booklet* juga dilakukan oleh Anna,²⁴ dengan judul penelitian pengembangan bahan ajar sejarah berbentuk *booklet* pada materi proklamasi kemerdekaan Indonesia dalam upaya peningkatan minat belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kertek Wonosobo tahun pelajaran 2016/2017, dalam penelitian Anna, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan berbentuk quasi experimental yaitu *nonequivalent control group design*. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan bahan ajar sejarah berbentuk *booklet* proklamasi kemerdekaan Indonesia antara lain: (1) Pengembangan bahan ajar sejarah berbentuk *booklet* proklamasi kemerdekaan Indonesia dilakukan dengan 3 tahap utama, yakni tahap studi pendahuluan, pengembangan, dan evaluasi. (2) Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, *booklet* layak untuk digunakan sebagai bahan ajar di sekolah. (3) *Booklet* Proklamasi Kemerdekaan Indonesia efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Sejarah Indonesia di SMA Negeri 1 Kertek.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aisa dengan judul penelitian pengembangan *booklet* berdasarkan kajian potensi dan masalah lokal sebagai

²³ Lutfin Andayana Rehusisma, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat”, Jurnal pendidikan. Vol.2, No.9 September 2017, h.1238-1243

²⁴ Anna Fitri Ningrum, dkk., “Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbentuk *Booklet* Pada Materi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia dalam Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Kertek Wonosobo Tahun Pelajaran 2016/2017” Indonesian Journal of History Education, Vol. 5 No.1, 2017, h. 1-7.

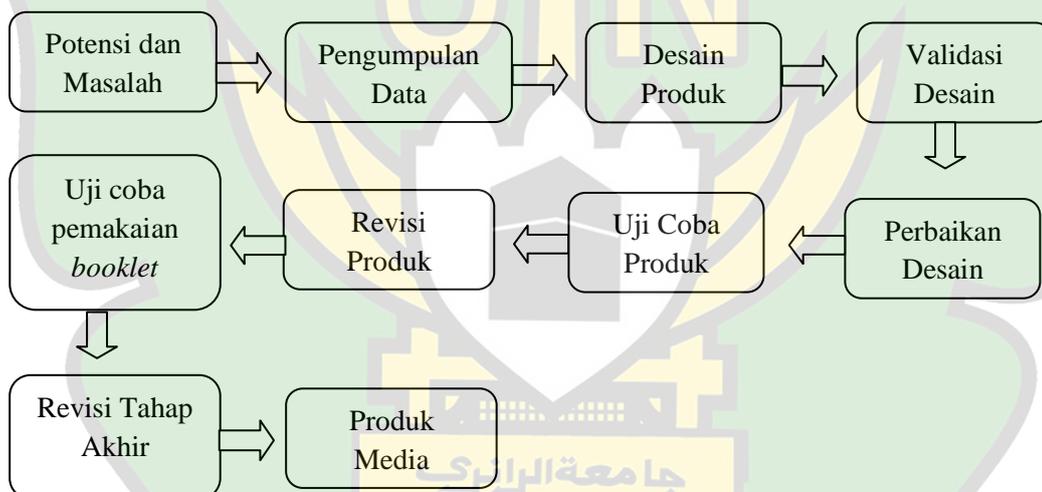
suplemen bahan ajar SMK Pertanian, dalam penelitiannya Aisa mengemukakan bahan ajar yang dikembangkan berbentuk *booklet*, berukuran kecil dan tipis, berisi penjelasan ringkas, sistematis, dilengkapi gambar/ilustrasi. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan pengembangan *booklet* berdasarkan kajian potensi dan masalah lokal sebagai suplemen bahan ajar materi pemupukan di SMK Pertanian dan menganalisis kelayakan *booklet*. Penelitian menggunakan desain penelitian dan pengembangan yang diawali riset di lapangan mengenai pengolahan hama keong mas menjadi pocamino. Data yang diambil yaitu analisis kebutuhan lingkungan dan sekolah, data kandungan dan hasil aplikasi pocamino, data kelayakan *booklet* oleh penilaian ahli dan pengguna dengan lembar validasi. Hasil penelitian menunjukkan, pocamino memiliki kandungan unsur hara N, P, K dan asam amino dengan kadar yang beragam. Disimpulkan bahwa *booklet* yang dikembangkan berdasarkan kajian potensi dan masalah lokal dinilai layak sebagai suplemen bahan ajar materi pemupukan di SMK Pertanian karena memperoleh skor rata-rata 4,7 dari ahli, skor 89,3% dari tanggapan guru dan 88,87% dari siswa.²⁵

²⁵ Aisa Nikmah Rahmatih, “Pengembangan *Booklet* Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian” *Journal of Innovative Science Education*, Vol. 6 No. 2, 2017, h.16.

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.²⁵ Rancangan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *booklet* yang penulis lakukan ini menurut Sugiono, mengikuti langkah-langkah penelitian dan pengembangan seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development*

Berikut penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari gambar di atas adalah:

1. Potensi dan Masalah

Perkembangan IPTEK merupakan potensi yang dapat digunakan untuk membuat variasi media pembelajaran yang inovatif dan kreatif dalam

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2016), h. 407.

pembelajaran. Salah satunya dalam pembelajaran kimia yang tidak cukup disampaikan dengan variasi metode pembelajaran akan tetapi juga membutuhkan variasi media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Sedangkan masalah yang ingin diberdayakan adalah mewujudkan pembelajaran yang efisien dengan menggunakan *booklet* sesuai dengan kebutuhan peserta didik, agar peserta didik tertarik, termotivasi dan menambah rasa ingin tahu dalam melakukan pembelajaran terutama pada bidang kimia materi hidrolisis. Potensi dan masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu MA Babun Najah merupakan sekolah berbasis asrama yang dalam proses belajar-mengajar kurang menggunakan media dan peserta didik tidak menggunakan *gadget* dalam lingkungan asrama, sehingga peneliti merasa perlu untuk membuat media cetak berbasis *booklet* agar dapat digunakan oleh guru dan peserta didik di kelas maupun di luar kelas.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi dilakukan setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan berdasarkan fakta-fakta terbaru, maka selanjutnya perlu dilakukan pengumpulan informasi tentang pengembangan *booklet*. Informasi yang dikumpulkan dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Peneliti mengumpulkan informasi dengan cara melakukan observasi dan wawancara langsung kepada guru kelas XI dan beberapa orang peserta didik terkait masalah yang peneliti utarakan sebelumnya.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Produk di dalam bidang pendidikan yang dihasilkan dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan efektivitas pembelajaran dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Produk-produk baru tersebut dapat berupa model, media ataupun bahan ajar.

Desain produk pada penelitian ini yaitu media cetak berupa *booklet* pada materi hidrolisis garam yang dilengkapi dengan penyusunan pokok materi, penyusunan gambar dan warna yang sesuai dan menarik, penyusunan beberapa contoh soal dan pembentukan model *booklet*.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar dalam bidangnya untuk menilai desain produk yang dibuat. Para pakar tersebut diminta untuk menilai desain, sehingga selanjutnya diketahui kelemahannya.

5. Revisi Desain

Tahap selanjutnya adalah tahap revisi desain/produk tersebut. Jika dari validasi pakar tersebut masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, maka dalam tahap ini dilakukan perbaikan produk oleh peneliti, sehingga dapat menjadi produk yang sempurna dan lebih baik.

6. Uji coba Produk

Langkah selanjutnya yaitu uji coba produk. Uji coba produk dilakukan setelah melakukan revisi dari perbaikan desain oleh para ahli. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang produk yang telah dirancang guna memperoleh hasil yang lebih baik. Uji coba dapat dilakukan pada kelompok terbatas. Dilakukan uji coba pada 2 orang guru dan 5 orang siswa di MA Babun Najah.

7. Revisi Produk

Tanggapan ataupun hasil uji coba dilakukan berdasarkan pengisian angket oleh peserta didik dan guru, kemudian dari hasil uji coba peneliti melakukan perbaikan desain pada bagian-bagian yang kurang baik.

8. Uji coba pemakaian *booklet*

Uji coba pemakaian dilakukan setelah peneliti melakukan revisi produk, selanjutnya uji coba pemakaian untuk menguji produk yang dilakukan pada kelompok besar. Dilakukan uji coba pada 10 orang siswa di MA Babun Najah.

9. Revisi Tahap Akhir

Setelah melakukan uji coba produk pada kelompok yang lebih luas, dilakukan revisi produk tahap akhir berdasarkan masukan yang diperoleh.

10. Produk Media

Setelah revisi tahap akhir selesai dikerjakan maka media yang dibuat siap untuk diproduksi maupun digunakan disekolah dan dimana saja.

B. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa MA kelas XI MIA 1 sebanyak 15 orang dan 2 orang guru kimia pada MA Babun Najah ,

dengan rincian 5 orang siswa dan 2 orang guru untuk uji coba produk, 10 siswa untuk uji coba pemakaian *booklet*.

C. Instrumen Pengumpulan Data.

1. Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli

Suryabrata mengemukakan bahwa definisi dari validitas instrumen adalah suatu instrumen yang berguna untuk merekam/mengukur apa yang dimaksudkan dan yang ingin dicapai.²⁶ Suatu instrumen harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Penelitian ini menggunakan instrument validasi ahli, instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini harus memiliki sifat valid, karena hasil data yang didapatkan dari instrumen pengumpulan data akan dijadikan sebagai acuan penelitian.

Lembar validasi yang digunakan untuk menilai suatu produk diberikan kepada tim ahli yang menilai lembar validasi tersebut, instrumen lembar validasi diberikan kepada pakarnya terlebih dahulu untuk menilai apakah lembar validasi tersebut sudah valid untuk digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini. Instrument lembar validasi divaliditas oleh validator yaitu oleh ahli evaluasi yang sudah menguasai dalam pembuatan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dan ahli bahasa yang sudah mahir dalam menilai kevalidan dari bahasa yang telah digunakan dalam instrumen lembar validasi tersebut, serta ahli media yang sudah memahami mahir dalam pembuatan media.

²⁶ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h. 60.

Setelah dilakukan validitas instrumen lembar validasi ahli maka lembar validasi sudah dapat digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini.

2. Validitas Instrumen Lembar Angket

Lembar angket adalah lembar yang berisi pernyataan sebagai alat untuk mengumpulkan, mencatat data atau informasi. Angket yang digunakan sebagai instrumen pengumpulan data harus divalidasi terlebih dahulu oleh tim ahli agar valid digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian. Validasi angket dilakukan sama halnya seperti validasi lembar validasi ahli di atas yaitu dengan diberikan kepada para ahli untuk diuji kevalidannya. Instrumen angket diberikan kepada ahli evaluasi dan ahli bahas untuk divalidkan. Hal ini dikarenakan agar angket yang digunakan dapat memberikan kemudahan responden dalam menjawabnya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan Data adalah aplikasi atau penerapan instrumen dalam rangka penjarangan atau pemerolehan data penelitian.²⁷ Sumber-sumber perlengkapan untuk mendukung keakuratan informasi dalam pengembangan *booklet*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli dan angket respon guru dan respon siswa.

²⁷ Masnur Muslich dan Maryaeni, *Bagaimana Menulis Skripsi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 41.

1. Lembar Validasi Ahli

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar validasi yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan peneliti yang ditujukan kepada para ahli. Hal ini dikarenakan agar para ahli dapat memberi penilaian terhadap produk yang akan dikembangkan oleh peneliti, dengan adanya kritikan dan saran dari para ahli produk yang dikembangkan dapat diperbaiki dan direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh para ahli.

Penilaian yang terdapat di dalam lembar validasi berisi tentang kalimat-kalimat yang dapat mengukur kualitas dan kemanfaatan suatu produk yang dikembangkan oleh peneliti. Lembar validasi diberikan kepada ahli media dan ahli materi. Pertanyaan-pertanyaan pada lembar validasi menggunakan jenis skala likert dengan tujuan dapat mengukur suatu kevalidan dari produk yang akan dikembangkan.

2. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa

Angket berisikan daftar pertanyaan atau pernyataan yang disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan responden memberikan jawaban langsung pada angket tersebut. Angket atau kuesioner adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis. Angket ini akan menggambarkan bagaimana tanggapan responden tentang *booklet* yang dikembangkan pada materi hidrolisis garam di MA Babun Najah. Angket yang digunakan menggunakan skala likert dengan kriteria rancangan pada angket guru sebanyak 14 item dengan kebutuhan kriteria

sebanyak 11 item dan rancangan pada angket siswa sebanyak 13 item dengan kebutuhan kriteria 11 item

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua kegiatan yang dilakukan selesai, maka selanjutnya proses menganalisis data. Analisis data adalah proses penyederhanaan dan penyajian data dengan mengelompokkannya dalam suatu bentuk yang mudah dibaca. Terdapat dua tujuan analisis data yaitu meringkas dan menggambarkan data.²⁸ Data dianalisis dengan sistem deskriptif persentase, dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah hasil lembar validasi pakar ahli media dan ahli materi, respon guru dan peserta didik terhadap media *booklet* yang dikembangkan melalui angket.

1. Lembar Validasi Ahli

Menganalisis data hasil validasi tim ahli menggunakan rumus persentase. Skor penilaian yang digunakan yaitu: (1) sangat tidak valid, (2) tidak valid, (3) valid, (4) sangat valid.²⁹ Presentase hasil validasi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P (\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan persentase hasil validasi tim ahli dapat dilihat pada tabel 3.1.

²⁸ Ulber silalahi, *metode penelitian sosial*, (bandung: Reika Aditama, 2012), h. 331.

²⁹ Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*, (Jokjakarta: Mitra Cendikia, 2008), h.121.

Tabel 3.1 Penilaian tanggapan tim ahli

Persentase (%)	Angka	Keterangan
78-100	4	Sangat Valid
52-77	3	Valid
26-51	2	Tidak Valid
0-25	1	Sangat Tidak Valid

(Sumber: Arikunto, 1996)

2. Angket

Data respon guru dan siswa tentang *booklet* yang digunakan diperoleh dari angket yang telah dibagikan kepada peserta didik. Skor penilaian yang digunakan yaitu : (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) setuju, (4) sangat setuju.³⁰ Persentase tanggapan guru dan peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = angka persentase

f = frekuensi guru dan siswa yang menjawab

N = jumlah guru dan siswa keseluruhan/banyaknya individu³¹

Tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan persentase nilai tanggapan guru dan peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penilaian tanggapan siswa

Persentase (%)	Angka	Keterangan
78-100	4	Sangat Setuju
52-77	3	Setuju
26-51	2	Tidak Setuju
0-25	1	Sangat Tidak Setuju

(Sumber: Arikunto, 2010)

³⁰ Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan.....* h. 121.

³¹ Anas Sudijono.,*Pengantar Statistik Pendidikan.* (jakarta: Grafindo Persada,2005), h. 43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian data

a. Hasil validasi desain

Validasi merupakan hasil koreksi oleh tim ahli terhadap suatu produk, produk yang dikembangkan adalah *booklet*. *Booklet* divalidasi oleh 2 tim ahli yang terdiri atas dua aspek yaitu aspek materi oleh dosen bidang studi pendidikan kimia dan aspek media oleh dosen bidang studi kimia dan dosen bidang studi teknologi informasi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Validasi ahli media dilakukan untuk mengisi lembar validasi media, masing-masing aspek penilaian terdiri dari 4 aspek yang terdapat 10 kriteria yang seluruhnya diisi oleh ahli media. Penilaian ahli media pada produk awal *booklet* hidrolisis garam dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Lembar validasi aspek media

No	Aspek	Kriteria	V ₁				V ₂			
			1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Ukuran <i>booklet</i>	Kesesuaian ukuran dengan kejelasan gambar				√				√
2		<i>Booklet</i> mudah untuk dibawa kemana saja				√				√
3	Desain sampul <i>booklet</i>	Tata letak cover <i>booklet</i> sesuai dengan margin				√			√	
4		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				√				√

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
5		Ilustrasi sampul <i>booklet</i> menggambarkan isi buku			√				√	
6	Desain isi <i>booklet</i>	Menampilkan ikon yang konsisten pada cover dan isi <i>booklet</i>			√					√
7		Penggunaan Font jelas dan terbaca dengan baik				√				√
8		Kesusaian bentuk, warna, dan ukuran.					√			√
9		Desain tampilan media <i>booklet</i> menarik siswa untuk belajar mandiri					√			√
10		Gambar yang digunakan dapat membantu siswa dalam menemukan konsep				√				√

Selanjutnya validasi ahli materi dilakukan untuk mengisi lembar validasi materi, masing-masing aspek penilaian terdiri dari 4 aspek yang terdapat 10 kriteria yang seluruhnya diisi oleh ahli materi. Penilaian ahli materi pada produk awal *booklet* hidrolisis garam dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Lembar validasi aspek materi

No	Aspek	Kriteria	V ₂				V ₂			
			1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Kelayakan isi/materi	Kesesuaian media Pembelajaran <i>Booklet</i> dengan Standar Isi Kurikulum SMA				√				√
2		Kesesuaian Substansi Materi Berdasarkan Referensi	√					√		
3		Penyajian teks dan gambar sesuai				√				√
4		Mengembangkan kemampuan berfikir logis			√					√
5		Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa				√				√
6		Meningkatkan kemampuan kerjasama antar siswa	√						√	
7		Mengembangkan verbal dan kebahasaan					√			√
8	Kelayakan Kebahasaan/ke terbacaaan	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> mudah di pahami				√				√
9		Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD				√				√

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
10		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				√				√

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 diperoleh hasil validasi dan saran dari validator terhadap *booklet* hidrolisis garam. Validasi merupakan hasil koreksi oleh tim ahli terhadap suatu produk yang dikembangkan, produk yang dikembangkan yaitu *booklet* hidrolisis garam. Sebelum *booklet* yang dirancang oleh peneliti dikembangkan, *booklet* terlebih dahulu di validasi oleh 4 orang validator ahli yang terdiri dari dua aspek. Diantaranya aspek media divalidasi oleh dosen bidang studi kimia di prodi pendidikan kimia dan dosen bidang studi teknologi informasi di prodi pendidikan teknologi informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta aspek materi divalidasi oleh ahli materi dosen bidang studi kimia di prodi pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

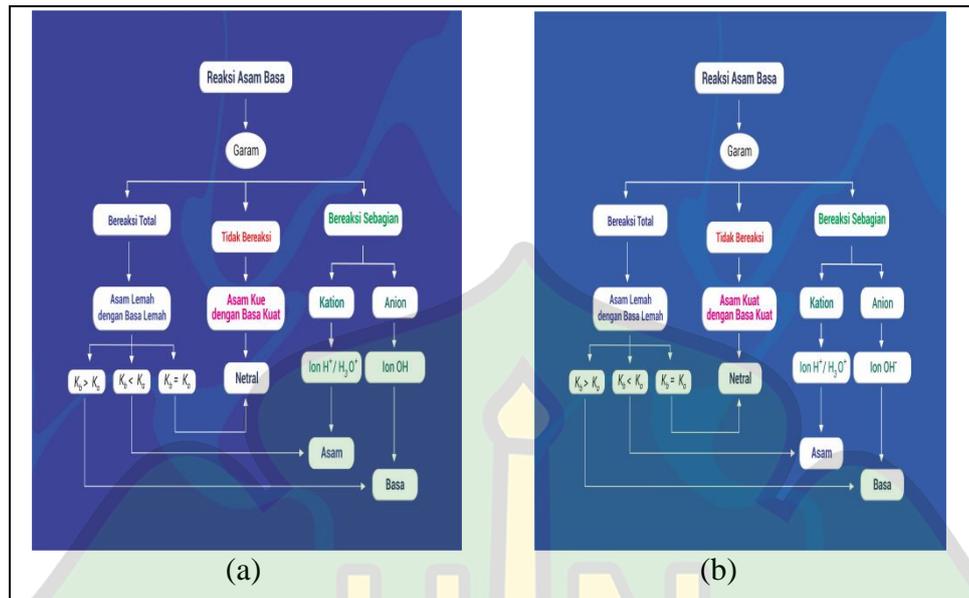
Validasi oleh tim ahli dilakukan mulai pada tanggal 10 s/d 11 Mei 2019. Validator ahli media pertama menyatakan bahwa *booklet* ini sudah sangat menarik dan dapat digunakan, akan tetapi masih terdapat kekurangan seperti contoh bagian tampilan sampul yang tidak sesuai dengan materi dan masih banyak kesalahan penulisan di dalam *booklet*. Begitu juga dengan validator kedua mengatakan bahwa *booklet* yang dirancang masih perlu perbaikan, terutama di bagian sampul *booklet* dan bagian soal dan pembahasan yang masih terlalu gelap. Validator ahli materi menyatakan bahwa materi yang disajikan sudah sangat bagus dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Tetapi, perlu ditambahkan referensi, pengaplikasian materi dalam kehidupan sehari-hari dan soal-soal untuk

meningkatkan kerjasama antar siswa. Adapun hasil revisinya dapat dilihat pada gambar 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 dan 4.5.



Gambar 4.1: (a) Desain awal cover booklet dan (b) desain produk cover booklet hasil revisi

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat perbedaan antara desain awal cover dengan desain produk cover *booklet* setelah revisi. Desain awal *booklet* terlalu sederhana, sedikit gelap dan kurang menarik. Oleh karena itu, tampilan *booklet* harus diperbaiki. Perbaikan tersebut bertujuan untuk menarik perhatian siswa untuk membaca *booklet*.



Gambar 4.2 (a) desain awal peta konsep ; (b) desain produk peta konsep

Gambar 4.2 berisikan peta konsep yang menggambarkan materi hidrolisis yang terdapat di dalam *booklet*. Adapun perubahan yang terjadi pada desain awal *booklet* adalah warna yang sedikit lebih gelap dan terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan kata, sehingga harus diperbaiki agar *booklet* lebih menarik dan tidak terjadi kesalah pahaman saat siswa membaca peta konsep yang terdapat pada halaman awal *booklet*. Peta konsep berisikan gambaran dari isi *booklet*, peta konsep ini terdapat pada halaman awal *booklet* setelah daftar isi.

Soal & Pembahasan

1. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan $0,01 \text{ M}$ itu adalah ...

Pembahasan :

- $K_h = 10^{-10}$
- Garam = $0,01 \text{ M}$
- Garam dari Asam Lemah + Basa kuat = Hidrolisis Basa ($\text{pH} > 7$)
- Ciri-ciri asam lemah: punya K_a
- Ciri-ciri basa lemah: punya K_b
- Jenis Hidrolisis (hidrolisis asam atau hidrolisis basa) ditentukan oleh spesi (larutan) yang kuat.
- Jika spesi yang kuat adalah basa \rightarrow hidrolisis basa
- Jika spesi yang kuat adalah asam \rightarrow hidrolisis asam

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times M_g}$$

$$= \sqrt{10^{-10} \times 10^{-2}} = 10^{-6}$$

$$10^{-10} \times 10^{-2}$$

$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$
 $\text{pOH} = -\log 10^{-6}$
 $\text{pOH} = 6$
 $\text{pH} = 14 - \text{pOH}$
 $\text{pH} = 8$

(a)

Soal & Pembahasan

1. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan $0,01 \text{ M}$ itu adalah ...

SOAL SNMPTN 2012

Pembahasan :

- $K_h = 10^{-10}$
- Garam = $0,01 \text{ M}$
- Garam dari Asam Lemah + Basa kuat = Hidrolisis Basa ($\text{pH} > 7$)
- Ciri-ciri asam lemah: punya K_a
- Ciri-ciri basa lemah: punya K_b
- Jenis Hidrolisis (hidrolisis asam atau hidrolisis basa) ditentukan oleh spesi (larutan) yang kuat.
- Jika spesi yang kuat adalah basa \rightarrow hidrolisis basa
- Jika spesi yang kuat adalah asam \rightarrow hidrolisis asam

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_h \times C_g}$$

$$= \sqrt{10^{-10} \times 10^{-2}} = 10^{-6}$$

$$10^{-10} \times 10^{-2}$$

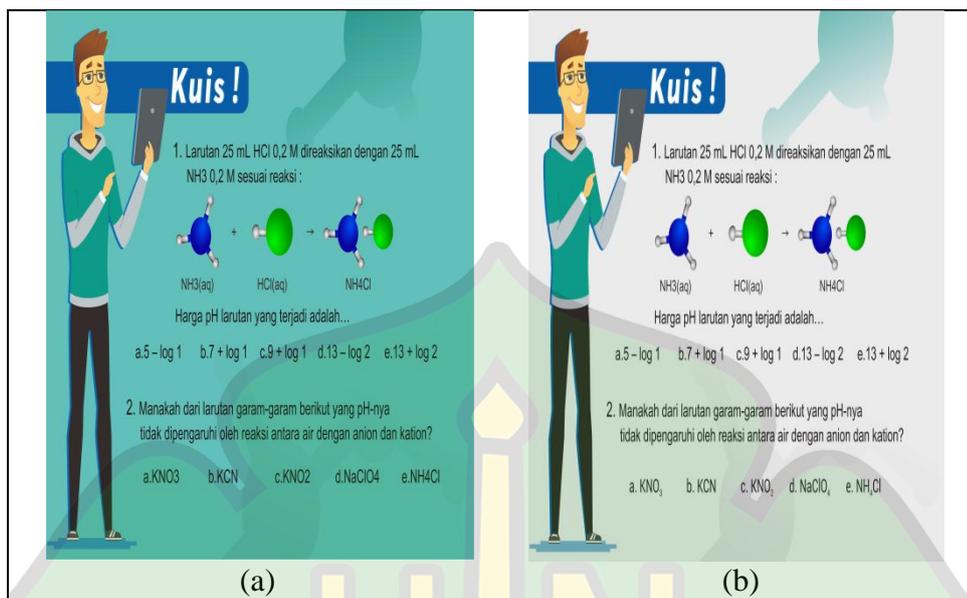
$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$
 $\text{pOH} = -\log 10^{-6}$
 $\text{pOH} = 6$
 $\text{pH} = 14 - \text{pOH}$
 $\text{pH} = 8$

12

(b)

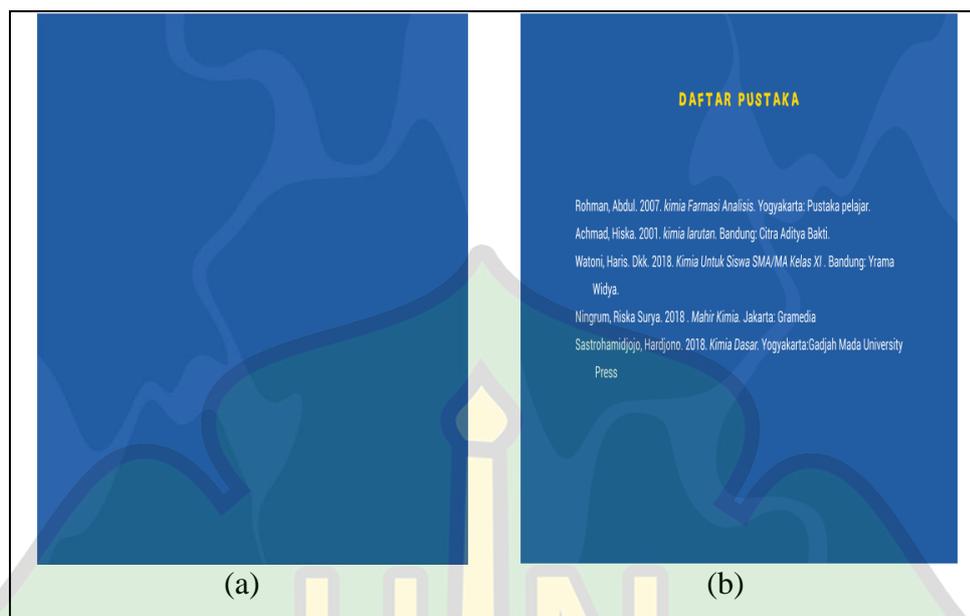
Gambar 4.3 (a) desain awal soal dan pembahasan; (b) desain produk soal dan pembahasan hasil revisi

Gambar 4.3 berisikan soal dan pembahasan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi hidrolisis garam, pada desain awal terlalu gelap, tidak ada halaman dan terdapat beberapa kesalahan penulisan, sehingga perlu perbaikan untuk dapat menarik minat siswa membaca soal dan pembahasan pada *booklet*. Penambahan nomor halaman pada perbaikan bertujuan agar memudahkan siswa maupun guru apabila ingin mencari halaman yang berisikan soal dan pembahasan sedangkan perubahan warna pada perbaikan bertujuan agar siswa dan guru mudah dalam membaca isi dari halaman tersebut dan membuat mata lebih nyaman saat membaca.



Gambar 4.4 (a) desain awal kuis; (b) desain produk kuis hasil revisi

Gambar 4.4 berisikan soal kuis. Adapun perubahan yang terjadi pada desain awal kuis adalah warna latar yang sedikit gelap dan tidak sesuai sehingga perlu perubahan warna pada desain revisi dan terdapat kesalahan penulisan pada rumus kimia dalam jawaban pada kuis. Perubahan warna dilakukan agar halaman kuis menarik dilihat dan siswa maupun guru tertarik untuk mengerjakan soal kuis, dan terdapat kesalahan penulisan pada rumus kimia pada pilihan jawaban yang dapat membuat pembaca kebingungan saat mengerjakan soal, maka dari itu harus dilakukan perbaikan. Halaman kuis ini terdapat dibagian akhir *booklet* setelah penjabaran materi-materi hidrolisis, dengan tujuan siswa dapat mengerjakan soal kuis setelah membaca isi materi yang ada pada *booklet*.



Gambar 4.5 (a) desain awal daftar pustaka; (b) desain produk daftar pustaka hasil revisi

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat dilihat pada desain awal masih kosong dan belum ada daftar pustaka, sehingga perlu adanya perbaikan dengan menambahkan daftar pustaka agar adanya referensi dari *booklet* yang dikembangkan. Hasil dari validasi materi dosen ahli materi menyarankan untuk menambahkan referensi pada *booklet*, agar terlihat kesesuaian materi dengan referensi.

b. Hasil respon guru

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan dari angket respon guru pada uji coba kelompok kecil yang melibatkan 2 orang guru kimia dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Lembar angket respon guru kimia

No	Pernyataan	Jumlah guru yang menjawab			
		1	2	3	4
1.	Relevansi materi dengan silabus pada <i>booklet</i> .	-	-	-	2
2.	<i>Booklet</i> ini memiliki kejelasan struktur materi.	-	-	2	-
3.	Materi dalam <i>booklet</i> sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	-	-	1	1
4.	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai dengan standar isi kurikulum SMA.	-	-	-	2
5.	Soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah untuk dipahami.	-	-	1	1
6.	Desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.	-	-	-	2
7.	Bahasa yang digunakan pada <i>booklet</i> mudah dipahami.	-	-	-	2
8.	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.	-	-	-	2
9.	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar-mengajar.	-	-	-	2
10.	<i>Booklet</i> dapat menambah variasi media pembelajaran di sekolah.	-	-	-	2
11.	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.	-	-	1	1
12.	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan guru untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.	-	-	-	2

c. Hasil respon siswa

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan dari angket respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil yang melibatkan 5 orang siswa dan pada uji coba pemakaian kelompok besar melibatkan 10 orang siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Lembar angket respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab			
		1	2	3	4
1.	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.	-	-	4	1
2.	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	-	-	5	-
3.	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.	1	2	2	-
4.	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.	-	1	4	-
5.	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.	-	-	3	2
6.	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.	-	1	3	1
7.	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.	-	-	4	1
8.	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.	-	1	2	2
9.	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .	-	-	5	-
10.	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.	-	-	4	1
11.	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis	-	-	3	2

Tabel 4.5 berisikan respon siswa pada uji coba pemakaian produk pada kelompok besar dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang.

Tabel 4.5 Lembar angket respon siswa uji coba pemakaian produk kelompok besar

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab			
		1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.	-	-	4	6
2.	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	-	-	1	9
3.	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.	-	-	3	7
4.	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.	-	-	3	7
5.	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.	-	-	4	6

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6.	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.	-	-	6	4
7.	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.	-	-	5	5
8.	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.	-	-	-	10
9.	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .	-	-	7	3
10.	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.	-	-	4	6
11.	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis	-	-	2	8

2. Pengolahan data

a. Hasil validasi para tim ahli terhadap *booklet* hidrolisis

Hasil persentase validasi ahli terhadap *booklet* hidrolisis garam dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Penilaian validator ahli terhadap *booklet* yang dikembangkan.

No	Kriteria	Skor		Persen (%)
		V1	V2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A. Aspek Media				
1	Kesesuaian ukuran dengan kejelasan gambar	4	4	100
2	<i>Booklet</i> mudah untuk dibawa kemana saja	4	4	100
3	Tata letak cover <i>booklet</i> sesuai dengan margin	4	3	87,5
4	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	4	4	100
5	Ilustrasi sampul <i>booklet</i> menggambarkan isi buku	3	3	75
6	Menampilkan ikon yang konsisten pada cover dan isi <i>booklet</i>	3	4	87,5
7	Penggunaan Font jelas dan terbaca dengan baik	4	4	100
8	Kesesuaian bentuk, warna, dan ukuran.	4	4	100
9	Desain tampilan media <i>booklet</i> menarik siswa untuk belajar mandiri	4	4	100

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Gambar yang digunakan dapat membantu siswa dalam menemukan konsep	3	4	87,5
Total				937,5
Rata-rata				93,75
B. Aspek Materi				
11	Kesesuaian media Pembelajaran <i>Booklet</i> dengan Standar Isi Kurikulum SMA	4	4	100
12	Kesesuaian Substansi Materi Berdasarkan Referensi	1	2	37,5
13	Penyajian teks dan gambar sesuai	4	4	100
14	Mengembangkan kemampuan berfikir logis	3	3	75
15	Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	4	3	87,5
16	Meningkatkan kemampuan kerjasama antar siswa	1	2	37,5
17	Mengembangkan verbal dan kebahasaan	4	3	87,5
18	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> mudah di pahami	4	4	100
19	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD	4	4	100
20	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata	4	4	100
Total				825
Rata-rata				82,5
Persentase (%) rata-rata				88,13

Keterangan: V1= Validator 1
V2= Validator 2

Dari data diatas dapat diperoleh nilai rata-rata dari 2 aspek yang divalidasi adalah:

$$\text{Persentase rata-rata} : \frac{93,75 + 82,5}{2} = 88,13\%$$

Tabel 4.7 Rekapitulasi rata-rata hasil validasi ahli terhadap *booklet* hidrolisis

No	Para ahli	Persentase (%)	Kriteria
1	Ahli media	93,75	Sangat valid
2	Ahli materi	82,5	Sangat valid
Rata-Rata Total		88,13	Sangat valid

b. Respon guru terhadap *booklet* hidrolisis

Berikut tabel persentase respon guru terhadap *booklet* hidrolisis yang dikembangkan di MA Babun Najah

Tabel 4.8 Respon guru terhadap *booklet* hidrolisis

No	Pernyataan	Jumlah guru kimia yang menjawab				Persentase (%)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Relevansi materi dengan silabus pada <i>booklet</i> .	0	0	0	2	0	0	0	100
2	<i>Booklet</i> ini memiliki kejelasan struktur materi.	0	0	2	0	0	0	100	0
3	Materi dalam <i>booklet</i> sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	0	0	1	1	0	0	50	50
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai dengan standar isi kurikulum SMA.	0	0	0	2	0	0	0	100

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5	Soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah untuk dipahami.	0	0	1	1	0	0	50	50
6	Desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.	0	0	0	2	0	0	0	100
7	Bahasa yang digunakan pada <i>booklet</i> mudah dipahami.	0	0	0	2	0	0	0	100
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.	0	0	0	2	0	0	0	100
9	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar-mengajar.	0	0	0	2	0	0	0	100
10	<i>Booklet</i> dapat menambah variasi media pembelajaran di sekolah.	0	0	0	2	0	0	0	100
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.	0	0	1	1	0	0	50	50
12	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan guru untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.	0	0	0	2	0	0	0	100

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Jumlah (%)						0	0	250	950
Persentase Sangat Tidak Setuju						0 %			
Persentase Tidak Setuju						0 %			
Persentase Setuju						21%			
Persentase Sangat Setuju						79 %			
Jumlah						100 %			

c. Respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil

Berikut tabel persentase respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil terhadap *booklet* hidrolisis yang dikembangkan di MA Babun Najah Banda Aceh.

Tabel 4.9 Respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab				Persentase (%)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.	0	0	4	1	0	0	80	20
2	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	0	0	5	0	0	0	100	0
3	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.	1	2	2	0	20	40	40	0
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.	0	1	4	0	0	20	80	0

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.	0	0	3	2	0	0	60	40
6	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.	0	1	3	1	0	20	60	20
7	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.	0	0	4	1	0	0	80	20
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.	0	1	2	2	0	20	40	40
9	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .	0	0	5	0	0	0	100	0
10	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.	0	0	4	1	0	0	80	20
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis	0	0	3	2	0	0	60	40
Jumlah (%)						20	100	780	200
Persentase Rata-Rata Sangat Tidak Setuju						2 %			
Persentase Rata-Rata Tidak Setuju						9%			
Persentase Rata-Rata Setuju						71%			
Persentase Rata-Rata Sangat Setuju						18%			
Jumlah						100 %			

Media yang telah di uji produk pada kelompok kecil, kemudian dilakukan revisi dan di uji coba pemakaian pada kelompok besar, pada kelas yang sama di MA Babun Najah Banda Aceh. Respon siswa uji coba pemakaian pada kelompok besar dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Respon siswa pada uji pemakaian produk kelompok besar

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab				Persentase (%)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.	0	0	4	6	0	0	40	60
2	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	0	0	1	9	0	0	10	90
3	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.	0	0	3	7	0	0	30	70
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.	0	0	3	6	0	0	30	70
5	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.	0	0	4	6	0	0	40	60
6	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.	0	0	6	4	0	0	60	40

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
7	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.	0	0	5	5	0	0	50	50
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.	0	0	0	10	0	0	0	100
9	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .	0	0	7	3	0	0	70	30
10	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.	0	0	4	6	0	0	40	60
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis	0	0	2	8	0	0	20	80
Jumlah (%)						0	0	390	710
Persentase Rata-Rata Sangat Tidak Setuju						0 %			
Persentase Rata-Rata Tidak Setuju						0 %			
Persentase Rata-Rata Setuju						35%			
Persentase Sangat Rata-Rata Setuju						65 %			
Jumlah						100%			

3. Interpretasi data

a. Hasil Presentase Revisi Produk *booklet*

Hasil ini didapatkan dari tahap validasi produk, pada tahap validasi produk terdapat kritikan dan saran dari para tim ahli untuk menyempurnakan produk *booklet* hidrolisis garam. Hasil validasi yang dapat diperoleh dari hasil penyajian dan pengolahan data.

Berdasarkan tabel 4.6 dan 4.7 dapat diketahui bahwa *booklet* yang dirancang peneliti dapat dikembangkan. Hal ini disebabkan hasil dari persentase

modul yang telah divalidasi oleh tim ahli media yaitu 93,75%, sedangkan persentase ahli materi 82,5%, rata-rata skor yang diperoleh dari validasi *booklet* hidrolisis garam yaitu 88,13% dengan kriteria sangat setuju, sehingga *booklet* ini dapat diuji cobakan kepada siswa di MA Babun Najah Banda Aceh. Akan tetapi, peneliti juga melakukan revisi atau perbaikan *booklet* berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh pakar ahli guna untuk menghasilkan *booklet* yang lebih baik dan bisa digunakan dalam pembelajaran.

b. Hasil respon guru kimia

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, diperoleh jumlah persentase guru yang sangat tidak setuju terhadap *booklet* hidrolisis garam yang dikembangkan yaitu 0%, persentase guru kimia memberi respon tidak setuju juga 0%, persentase guru kimia memberi respon setuju 21%, dan persentase guru kimia memberi respon sangat setuju 79%. maka dapat dikatakan sebagian guru kimia pada MA Babun Najah sangat setuju dengan adanya pengembangan *booklet* hidrolisis garam di sekolah tersebut yang dapat membantu proses belajar mengajar di dalam kelas maupun di luar kelas.

c. Hasil respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, diperoleh jumlah persentase siswa yang sangat tidak setuju terhadap *booklet* hidrolisis yang dikembangkan yaitu 2%, persentase siswa memberi respon tidak setuju 9%, persentase siswa memberi respon setuju 71%, dan persentase siswa memberi respon sangat setuju 18%. maka dapat dikatakan sebagian siswa pada uji coba produk kelompok kecil setuju dengan adanya pengembangan *booklet* hidrolisis garam di MA Babun Najah.

d. Hasil respon siswa pada uji coba pemakaian pada kelompok besar

Berdasarkan tabel 4.10 di atas, diperoleh jumlah persentase siswa yang sangat tidak setuju terhadap *booklet* hidrolisis yang dikembangkan yaitu 0%, persentase siswa memberi respon tidak setuju 0%, persentase siswa memberi respon setuju 35%, dan persentase siswa memberi respon sangat setuju 65%. maka dapat dikatakan sebagian siswa pada uji coba pemakaian kelompok besar sangat setuju dengan adanya pengembangan *booklet* hidrolisis garam di MA Babun Najah.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yaitu pengembangan *booklet* hidrolisis garam yang dikembangkan di Madrasah Aliyah Babun Najah. Langkah-langkah (R&D) meliputi beberapa tahap yaitu melihat potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil, revisi produk, uji coba pemakaian dilakukan pada kelompok besar, revisi produk akhir dan produk media.

Potensi dan masalah yang ditemukan peneliti yaitu sekolah berbasis asrama yang di dalam lingkungan asrama tidak menggunakan *gadget* untuk mencari pengetahuan tambahan mengenai pelajaran di kelas yang diberikan oleh guru, sehingga peneliti berinisiatif untuk membuat media cetak berupa *booklet* yang dapat digunakan oleh siswa maupun guru baik di dalam kelas maupun di lingkungan asrama.

Tahapan pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan melakukan sedikit wawancara langsung kepada beberapa siswa kelas XI dan guru kimia pada MA Babun Najah Banda Aceh mengenai materi yang sulit dipahami siswa, ternyata siswa sulit memahami materi hidrolisis garam. Data selanjutnya yang peneliti kumpulkan berupa kompetensi dasar, indikator pencapaian dan materi-materi hidrolisis garam dari beberapa sumber.

Tahapan yang dilakukan peneliti dalam desain produk yaitu mengumpulkan materi yang akan dituangkan dalam *booklet*, setelah materi dikumpulkan di susun materi dalam powerpoint sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian, setelah itu peneliti mendesain gambar sesuai dengan materi hidrolisis garam menggunakan *coreldraw x7*, ada beberapa gambar yang peneliti ambil di internet kemudian di edit juga menggunakan *coreldraw x7*, untuk gambar molekul dan senyawa asam, basa maupun garam peneliti membuatnya menggunakan *chemsket* yang kemudian dimasukkan juga pada *coreldraw x7*. setelah selesai mendesain peneliti memasukkan materi hidrolisis yang telah dikumpulkan pada powerpoint ke dalam *coreldraw x7* yang kemudian dilakukan sedikit desain pada tulisan agar terlihat lebih menarik. Setelah media selesai didesain, media di cetak menggunakan kertas dengan kualitas baik dan kemudian dilakukan validasi kepada pakar ahli.

Berdasarkan hasil validasi *booklet* hidrolisis garam oleh tim ahli, didapatkan persentase validasi ahli media yaitu 93,75% dan persentase ahli materi 82,5%. Skor rata-rata yang diperoleh dari validasi *booklet* hidrolisis garam yaitu 88,13% dengan kriteria sangat setuju, sehingga *booklet* hidrolisis garam ini dapat

diuji cobakan kepada guru dan siswa pada Madrasah Aliyah Babun Najah. Ahli media sangat setuju dengan *booklet* yang dikembangkan dengan syarat harus melakukan sedikit perbaikan yaitu pada cover dan warna latar pada beberapa halaman yang masih terlihat gelap. Sama halnya dengan ahli materi yang sangat setuju *booklet* ini dikembangkan dengan syarat melakukan sedikit perbaikan dengan menambah referensi dan fakta-fakta alam tentang hidrolisis. Setelah melakukan beberapa perbaikan maka *booklet* bisa langsung diuji cobakan.

Lembar angket merupakan suatu alat pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden.³³ Lembar angket digunakan untuk melihat hasil respon guru kimia dan siswa terhadap *booklet* dalam mengumpulkan data. Hasil uji coba *booklet* terhadap guru kimia dilakukan setelah *booklet* direvisi berdasarkan saran dan masukan oleh pakar ahli, *booklet* tersebut dapat diuji coba kepada 2 guru kimia dan 5 orang siswa dengan menggunakan angket. Setelah didapatkan respon guru dan siswa pada uji coba produk, dilakukan revisi untuk memperbaiki *booklet* agar lebih menarik digunakan. Setelah dilakukan revisi *booklet* dilakukan uji coba pemakaian pada kelompok besar, melihat respon dari 10 orang siswa dengan menggunakan angket.

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa nilai dari uji coba kepada 2 orang sampel guru kimia terhadap pengembangan *booklet* hidrolisis garam dengan persentase sangat tidak setuju yaitu 0% persentase guru kimia memberi respon tidak setuju 0% persentase guru kimia memberi respon setuju sebesar 21% dan

³³ S. Margoo, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 167.

sangat setuju sebesar 79%. Dengan demikian berdasarkan hasil persentase guru kimia tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan *booklet* hidrolisis garam di MA Babun Najah memperoleh respon sangat setuju dengan persentase sangat setuju sebesar 79%, maka dapat dikatakan guru kimia sangat setuju dengan adanya pengembangan *booklet* hidrolisis garam di MA Babun Najah Banda Aceh. Karena *booklet* yang dikembangkan dapat membantu guru untuk menyalurkan informasi mengenai materi hidrolisis kepada siswa dengan mudah, dan pada *booklet* juga dilengkapi dengan soal dan pembahasan serta soal kuis yang dapat membantu guru untuk mengajarkan siswa menjawab soal.

Hasil uji coba produk terhadap 5 orang siswa kelas XI MIA 1 di MA Babun Najah memperoleh respon yang setuju. Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa nilai yang diperoleh dari hasil angket respon terhadap pengembangan *booklet* hidrolisis garam dengan persentase respon siswa sangat tidak setuju sebesar 2% persentase respon siswa tidak setuju sebesar 9% persentase respon siswa setuju sebesar 71% dan persentase respon siswa sangat setuju sebesar 18%. Dengan demikian berdasarkan hasil persentase siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan *booklet* hidrolisis garam pada kelas tersebut memperoleh respon setuju, dengan persentase setuju sebesar 71%. Karna masih ada kekurangan dan peneliti mendapatkan masukan dari responden, maka peneliti melakukan revisi pada *booklet*, dan kemudian di uji coba pemakain pada kelompok besar.

Hasil uji coba pemakaian *booklet* hidrolisis garam setelah dilakukan revisi terhadap 10 orang siswa pada kelas yang sama yaitu kelas XI MIA 1 di MA

Babun Najah memperoleh respon sangat setuju. Berdasarkan tabel 4.10 dapat diketahui bahwa nilai yang diperoleh dari hasil angket respon terhadap pengembangan *booklet* hidrolisis garam dengan persentase respon siswa sangat tidak setuju sebesar 0% persentase respon siswa tidak setuju sebesar 0% persentase respon siswa setuju sebesar 35% dan persentase respon siswa sangat setuju sebesar 65%. Dengan demikian berdasarkan hasil persentase siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan *booklet* hidrolisis garam pada kelas tersebut memperoleh respon sangat setuju, dengan persentase sangat setuju sebesar 65%. Siswa sangat setuju dengan adanya pengembangan *booklet* karena dapat memudahkan siswa dalam proses belajar, siswa tidak hanya mendapatkan materi dari guru maupun buku paket, tetapi mendapatkan info mengenai hidrolisis garam juga dari *booklet* yang dikembangkan dan *booklet* yang dikembangkan menarik untuk dibaca dengan materinya yang singkat dan gambar-gambar yang sesuai.

Guru kimia dan siswa merasa terbantu dengan adanya pengembangan media pembelajaran *booklet* ini, dengan *booklet* yang dikembangkan oleh peneliti guru dapat lebih mudah menyampaikan materi tentang hidrolisis garam karena siswa dapat langsung melihat materi pada *booklet* yang dijelaskan secara ringkas dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dan menarik yang dapat memudahkan siswa untuk lebih memahami materi hidrolisis garam tanpa guru menjelaskan secara rinci, selain belajar di dalam ruangan kelas *booklet* yang dikembangkan juga dapat membantu siswa untuk belajar mandiri di luar kelas, *booklet* juga berisikan fakta-fakta di alam mengenai hidrolisis garam, seperti

misalnya garam yang terdapat pada bahan pengawet yang digunakan pada pembuatan sosis yaitu kalium nitrat garam yang bersifat netral, serta di lengkapi dengan contoh soal agar siswa dapat lebih memahami materi hidrolisis.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing pada materi Asam Basa di kelas XI IA MAN Kuta Baro menyakatan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam basa memenuhi kriteria layak untuk dipelajari siswa dengan hasil persentase yaitu sebesar 74,6% dari validator ahli. Sedangkan respon siswa terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam basa sebesar 81% siswa menjawab sangat setuju.³⁴ Dengan demikian, berdasarkan hasil tersebut LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam basa layak digunakan dalam proses pembelajaran. Begitu juga dengan penelitian pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pada materi perubahan zat kelas VII di SMPN 1 Sukamakmur menunjukkan hasil yang maksimal dengan persentase keseluruhan oleh para pakar ahli sebesar 81.16%. sedangkan hasil penyebaran angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS perubahan zat yang dikembangkan memperoleh respons sangat setuju sebesar 49.41 dan setuju sebesar 47.02%. Dengan demikian, berdasarkan hasil persentase kelompok besar dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS pada materi perubahan zat di kelas VII SMP Negeri 1 Sukamakmur sudah berhasil dan layak dikembangkan.³⁵

³⁴ Marzalena. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam Basa di Kelas XI IA MAN Kuta Baro", *Skripsi* (Banda Aceh: Unsyiah, 2014), h. 64.

³⁵ Fifi Susanti. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Perubahan Zat Kelas VII di SMPN 1 Sukamakmur". *Skripsi*. (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), h. 53-54.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penulis menjelaskan atau menguraikan tentang penelitian yang berjudul pengembangan media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis garam di MA Babun Najah Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil persentase rata-rata lembar validasi oleh para ahli terhadap *booklet* hidrolisis garam sebesar 88,13% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian *booklet* hidrolisis garam yang dikembangkan dapat diaplikasikan di MA Babun Najah Banda Aceh.
2. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang diberikan kepada guru kimia untuk mengetahui respon guru kimia terhadap *booklet* hidrolisis garam mendapatkan respon sangat setuju, persentase respon yang diberikan oleh guru kimia sebesar 79%, Dengan demikian sebagian besar guru kimia sangat setuju dengan pengembangan *booklet* hidrolisis garam di MA Babun Najah Banda Aceh.
3. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap *booklet* hidrolisis garam mendapatkan respon sangat setuju, persentase respon siswa pada kelompok kecil dengan presentase sebesar 71% pada katagori setuju dan respon siswa pada kelompok besar dengan presentase sebesar 65% pada katagori sangat

setuju. Dengan demikian sebagian besar siswa sangat setuju *booklet* hidrolisis garam dikembangkan di MA Babun Najah Banda Aceh.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Media *booklet* hidrolisis garam yang dikembangkan akan lebih menarik apabila materi di dalamnya dibuat dalam bentuk video juga, baik dalam bentuk animasi maupun virtual, sehingga bukan hanya bisa dibaca tetapi juga bisa dilihat dan di dengar, menjadi efektif untuk digunakan siswa saat belajar mandiri.
2. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen berupa pernyataan tertutup yang diukur dengan teknik skala likert. Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya juga menggunakan wawancara tatap muka agar bisa memperoleh jawaban yang lebih mendalam dan masukan-masukan dari responden maupun validator, agar peneliti bisa memberikan penjelasan memadai apabila terdapat pernyataan-pernyataan dalam kuesioner yang kurang dipahami responden maupun validator.
3. Media *booklet* yang dikembangkan oleh peneliti didesain menggunakan *software coreldraw X7* dan untuk molekul-molekul kimia pada isi materi dibuat terpisah menggunakan *software chemsket*, dibuat terpisah agar molekul yang didesain menunjukkan bentuk molekul yang sebenarnya dari senyawa kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- A.,Al-Maqassary. (2018). "Pengertian Media Pembelajaran". *jurnal Media Pembelajaran* 2(1): 124.
- Anderson, Ronald. (1987). *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta:Rajawali.
- Aqib. (2013). *Model-Model, Media, dan strategi Pembelajaran Kontekstual (INOVATIF)*. Bandung:Yarma Widia.
- Arikunto, Suharsimi. (1996). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- _____. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (edisi revisi)* Jakarta: Rineka Cipta
- _____. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. (2010). *Media Pembelajaran* . Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asnawir dan Basyiruddin Usman. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputar Pres.
- D, Fero. (2011). "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Mata Pelajaran TIK Pokok Bahasan Fungsi dan Proses Kerja Peralatan TIK di SMA N Banguntapan", *skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Fauziah,Zamzam. (2011) "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa Kelas Xi Mia I Madrah Aliyah Alauddin Pao-Pao Dan Man 1 Makassar", *skripsi*, Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Mardapi,Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendikia
- Margoo,S. (2010) . *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Marzalena. (2014). "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam Basa di Kelas XI IA MAN Kuta Baru", *Skripsi*, Banda Aceh: Unsyiah
- Muhammad, Yaumi. (2012). *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*. Makassar: Alauddin universitas Press.
- Muhson, Ali. (2010). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi" *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2):1-10
- Muslich,Mansur dan Maryaeni. (2010). *Bagaimana Menulis Skripsi..* Jakarta: Bumi Aksara
- N, Sustresno. (2006). *Kimia Untuk SMA Kela II Semester 2*. Bandung:Grafindo Media Pratama.

- Nawai, Hadari dan Martini Hadari. (1992). *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ningrum, Anna Fitri, dkk. (2018). “Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbentuk Booklet Pada Materi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia dalam Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Kertek Wonosobo Tahun Pelajaran 2016/2017”. *Indonesian Journal of History*, 5(1):17.
- Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Surabaya: UM Press.
- Permana, I. (2009). *Memahami Kimia: SMA/MA untuk Kelas XI, Semester 1 dan 2 Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Nasional
- Pusvita, Avisha, dkk. (2007). “Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 8 Pontianak”. *jurnal bioeducation*. 4(1):63
- Putra, Gd Tuning Somara, dkk. (2011). “pengembangan Media Pembelajaran Dreamweaver Model Tutorial pada Mata Pelajaran Mengelola ini Halaman Web untuk Siswa Kelas XI Program Keahlian Multimedia di SMA Negeri 3 Singaraja”, *jurnal nasional pendidikan teknik Informatika*, 1(2):128
- Rahmatih, Aisa Nikmah. (2018). “Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian” *Journal of Innovative Science Education*. 6 (2):16.
- Rehusisma, Lutfin Andayana, dkk. (2017) “Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat”. *Jurnal pendidikan*. 2(9):1238-1243.
- S, Sadiman A , dkk. (2009). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Sadiman, Arief., dkk. (2002). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Silalahi, Ulber. (2012). *metode penelitian sosial*. Bandung: Reika Aditama.
- Sudijino, Anas. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sugiono. (2015). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2008). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susanti, Fifi. (2016). “Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Perubahan Zat Kelas VII di SMPN 1 Sukamakmur”. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry

- Surono. (2011). "Pengembangan Media Pembelajaran Macro Media Flash pada Kompetensi Mengelas dengan Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah Prambanan", *skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Suryabrata, Sumadi. (2008). *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Walmalwa, Erastus J. dan Eric Wamalwa. (2014) "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris ". *Kenya* 5(31):141
- Wantoni, A. Haris, dkk. (2018). *Kimia untuk Siswa SMA /MA Kela XI*, Bandung: Yrama Widya
- Zuhri, M. Saifuddin dan Estin Agisara Rizalen. (2016) "Pengembangan Media Lectora Inpire Dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa SMA Kelas X". *PYTHAGORAS*. 5(2):113 119



Lampiran 1**Surat Keterangan Pengangkatan Pembimbing**

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-157/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2019

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 02 Januari 2019.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan PERTAMA** :
 Menunjuk Saudara:
 1. Dr. Azhar, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
 2. Safrijal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi
 Nama : Nada Nahrin
 NIM : 150208066
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : 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 : 4 Januari 2019

Au. Rektor
Dekan,



Muslim Razali

Tembusan

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

Lampiran 2**Surat izin Penelitian dari Fakultas**

	<p>KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN Jl. Syekh Abdur Raul Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id</p>												
Nomor : B-4700/Un.08/FTK.1/TL.00/04/2019 Lamp : - Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi	22 April 2019												
Kepada Yth Di - Tempat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:													
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">N a m a</td> <td>: Nada Nahria</td> </tr> <tr> <td>N I M</td> <td>: 150 208 066</td> </tr> <tr> <td>Prodi / Jurusan</td> <td>: Pendidikan Kimia</td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>: VIII</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam</td> </tr> <tr> <td>A l a m a t</td> <td>: Jl.AMD Ir. Seulanga No.01 Banda Aceh</td> </tr> </table>		N a m a	: Nada Nahria	N I M	: 150 208 066	Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia	Semester	: VIII	Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam	A l a m a t	: Jl.AMD Ir. Seulanga No.01 Banda Aceh
N a m a	: Nada Nahria												
N I M	: 150 208 066												
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia												
Semester	: VIII												
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam												
A l a m a t	: Jl.AMD Ir. Seulanga No.01 Banda Aceh												
Untuk mengumpulkan data pada: MA Babun Najah Banda Aceh													
Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh													
Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.													
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> An. Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan, Mustafa </td> </tr> </table>			An. Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan, Mustafa										
	An. Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan, Mustafa												

Lampiran 3

SK Kementerian Agama



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA
PROVINSI ACEH
 Jalan Tgk. Abu Lam U No. 9 Banda Aceh 23242
 Telepon (0651) 22442-22412 Faksimile (0651) 22510 Website : www.aceh.kemrenag.go.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : BA/60/KW.01.4/PP.01.2/04/2019

Sehubungan dengan Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh Nomor B- 4700/Un.08/FTK.1/TL.00/04/2019 Tanggal 24 April 2019 perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data menyusun Skripsi, atas Nama: **Nada Nahria** Prodi: **Pendidikan Kimia**, Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh pada prinsipnya tidak keberatan dan memberikan izin untuk mengumpulkan data di **MA Babun Najah** Kota Banda Aceh dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry yang berjudul: **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh**, dengan catatan tidak mengganggu aktifitas belajar pada satuan pendidikan dimaksud dan jika penelitian telah selesai agar mengirimkan satu eksemplar hasil penelitian ke Bidang Pendidikan Madrasah.

Demikian untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 24 April 2019

A.n Kepala
 Bidang Pendidikan Madrasah



Lampiran 4

Surat Keterangan Hasil Penelitian




YAYASAN PESANTREN BABUN NAJAH
MADRASAH ALIYAH SWASTA (MAS) BABUN NAJAH
 NSM : 131211710004



Jl. Kebon Raja Desa Doy Kec. Ulee Kareng Kota Banda Aceh. Telp. (0651) 33138 Kode Pos. 23117 Email : mas_babunnajah@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN HASIL PENELITIAN

No : Ma.01.96/PP.00.6/221/2019

Kepala Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Babun Najah Ulee Kareng Banda Aceh menerangkan bahwa:

Nama	: Nada Nahria
NIM	: 150208066
Fakultas	: Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: VIII

Sehubungan dengan surat dari Kementerian Agama Kota Banda Aceh Nomor : B-1760/KW.01.4/PP.01.2/04/2019 tanggal 24 April 2019 perihal Izin Penelitian, maka benar yang tersebut namanya di atas telah mengadakan penelitian dan mengumpulkan data pada MAS Babun Najah Banda Aceh untuk memenuhi persyaratan dalam menyusun **Skripsi** yang berjudul “ **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh**”, Penelitian tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 13 /d 15 Mei 2019.

Demikianlah kami berikan surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

A R - R A N I R Y



Banda Aceh, 17 Juni 2019

Kepala
Sri Rahmatulani, MA

Lampiran 5

Lembar Validasi Instrumen

VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET* UNTUK AHLI MEDIA

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

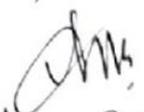
Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Banda Aceh, 15 - 02 - 2019

Validator,


(Ir. Amna Emda, M Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET*

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2		✓	
3	✓		
4	✓		
5			✓
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 15 - 2 - 2018

Validator,


 (HIDAYATI OKTARINA, M.Pd)

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON GURU TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET*

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		

Banda Aceh, 15-2-2019

Validator,

Hidayati
(Hidayati Oktarina, M.Pd)

VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET* UNTUK AHLI MEDIA

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 15-2-2019

Validator,


(HIDAYATI DK. FARINA, M.Pd)

VALIDASI INSTRUMEN ANKET RESPON GURU TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET*

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7		✓	
8		✓	
9	✓		
10		✓	
11		✓	
12	✓		
13		✓	

Banda Aceh, 12 - 02 - 2019
Validator,


(HAKIM MUKHAMMAD, M.Pd)

VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET* UNTUK AHLI MATERI

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3		✓	
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

AR - RANIRY

Banda Aceh, 15 - 2 - 2019

Validator,

Hidayati

(Hidayati Octarina, M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET*

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2			✓
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8		✓	
9	✓		
10	✓		
11		✓	
12		✓	
13		✓	

جامعة الرانري

Banda Aceh, 12 - 02 - 2019

A R - R A N I Validator,

(HARIS MUNDAR, M.Pd)

VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET* UNTUK AHLI MATERI

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Banda Aceh, 15 - 02 - 2019

Validator,

(Ir. Amna Emca, M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN ANKET RESPON GURU TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET*

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		

Banda Aceh, 15 - 02 - 2019

Validator,


(Ir. Amna Emda, M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN ANGGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *BOOKLET*

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu skor validasi yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		

Banda Aceh, 15 - 02 - 2018

Validator,

(Ir. Amna Emda, M.Pd.)

Lampiran 6

Instrumen Penelitian

Lembar Validasi Pengembangan media pembelajaran berbasis *Booklet* Untuk Ahli Materi

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh

Materi : Hidrolisis Garam

Sasaran Program : Siswa Kelas XI MIA 1 MA Babn Najah

Penyusun : Nada Nahria

Validator : Anun Mardhiah M.Pd

Tanggal : 11-05-2019

Pentunjuk :

1. Lembar Validasi instrument ini divalidasi oleh ahli materi
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
3. Mohon diberi catatan pada kolom catatan validator berkenaan item pertanyaan yang divalidasi
 Skor 1 : tidak sesuai/tidak tepat/tidak jelas/tidak baik/tidak menarik
 Skor 2 : kurang sesuai/kurang tepat/kurang jelas/kurang baik/kurang menarik
 Skor 3 : sesuai/ tepat/jelas/baik/menarik
 Skor 4 : sangat sesuai/sangat tepat/sangat jelas/sangat baik/sangat menarik
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas Kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih .

A. Aspek Validasi

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian				Saran/Masukan
			1	2	3	4	
1	Kelayakan isi/materi	Kesesuaian media pembelajaran <i>Booklet</i> dengan Standar Isi Kurikulum SMA				✓	
2		Kesesuaian Substansi Materi Berdasarkan Referensi	✓				
3		Penyajian teks dan gambar sesuai				✓	
4		Mengembangkan kemampuan berfikir logis			✓		
5		Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa				✓	
6		Meningkatkan kemampuan kerjasama antar siswa	✓				
7		Mengembangkan verbal dan kebahasaan				✓	
8	Kelayakan Kebahasaan/ke terbacaaan	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> mudah di pahami				✓	
9		Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD				✓	

10	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata						✓	
----	---	--	--	--	--	--	---	--

B. Komentar/ Saran

- Tidak tertera referensi untuk melihat kesesuaian materi berdasarkan referensi
- Dalam media tidak tampak kegiatan kelompok yang mengajarkan kerjasama siswa, hanya terlihat media sebagai pegangan pribadi

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan : *)

1. Layak diproduksi tanpa revisi
- ② Layak diproduksi dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diproduksi

*) Lingkari salah satu

Banda Aceh, 10 - 5 - 2019

Ahli Materi

(Anun Marshiah, M.Pd)

**Lembar Validasi Pengembangan media pembelajaran berbasis
Booklet Untuk Ahli Materi**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* pada
Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh

Materi : Hidrolisis Garam

Sasaran Program : Siswa Kelas XI MIA 1 MA Babn Najah

Penyusun : Nada Nahria

Validator : Hidayati Oktarina M.Pd

Tanggal : 11 - 5 - 2019

Pentunjuk :

1. Lembar Validasi instrument ini divalidasi oleh ahli materi
2. Berilah tanda *check list* (√) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
3. Mohon diberi catatan pada kolom catatan validator berkenaan item pertanyaan yang divalidasi
Skor 1 : tidak sesuai/tidak tepat/tidak jelas/tidak baik/tidak menarik
Skor 2 : kurang sesuai/kurang tepat/kurang jelas/kurang baik/kurang menarik
Skor 3 : sesuai/ tepat/jelas/baik/menarik
Skor 4 : sangat sesuai/sangat tepat/sangat jelas/sangat baik/sangat menarik
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas Kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih .

A. Aspek Validasi

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian				Saran/Masukan
			1	2	3	4	
1	Kelayakan isi/materi	Kesesuaian media Pembelajaran <i>Booklet</i> dengan Standar Isi Kurikulum SMA				✓	
2		Kesesuaian Substansi Materi Berdasarkan Referensi		✓			
3		Penyajian teks dan gambar sesuai				✓	
4		Mengembangkan kemampuan berfikir logis			✓		
5		Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa			✓		
6		Meningkatkan kemampuan kerjasama antar siswa		✓			
7		Mengembangkan verbal dan kebahasaan			✓		
8	Kelayakan Kebahasaan/ke terbacaaan	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> mudah di pahami				✓	
9		Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD				✓	

10	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata					✓
----	---	--	--	--	--	---

B. Komentar/ Saran

..... Bagus dan menarik. Materi yang ditampilkan

..... Ringkas dan konsisten dengan konsep sehari-hari.

..... Namun, alangkah lebih inchi jika ditambahkan

..... contoh π yang menimbulkan rasa ingin tahu lebih.

..... seperti garam π yang sering digunakan (sering di

..... temukan dlm kehidupan, ~~setara dan~~

..... Untuk keseluruhan Menarik.

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan : *)

1. Layak diproduksi tanpa revisi
2. Layak diproduksi dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diproduksi

*) Lingkari salah satu

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 10 Mei 2019

Ahli Materi

Hidayah

(Hidayah Oktarina, M.Pd)

**Lembar Validasi Pengembangan media pembelajaran berbasis
Booklet Untuk Ahli Media**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh

Materi : Hidrolisis Garam

Sasaran Program : Siswa Kelas XI MIA-1 MA Babun Najah

Penyusun : Nada Nahria

Validator : Masrusa Mailany MTI

Tanggal : 10-05-2019

Pentunjuk :

1. Lembar Validasi instrument ini divalidasi oleh ahli media
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
3. Mohon diberi catatan pada kolom catatan validator berkenaan item pertanyaan yang divalidasi
 Skor 1 : tidak sesuai/tidak tepat/tidak jelas/tidak baik/tidak menarik
 Skor 2 : kurang sesuai/kurang tepat/kurang jelas/kurang baik/kurang menarik
 Skor 3 : sesuai/ tepat/jelas/baik/menarik
 Skor 4 : sangat sesuai/sangat tepat/sangat jelas/sangat baik/sangat menarik
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas Kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih .

A. Aspek Validasi

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian				Saran/Masukan
			1	2	3	4	
1	Ukuran <i>booklet</i>	Kesesuaian ukuran dengan kejelasan gambar				✓	
2		<i>Booklet</i> mudah untuk dibawa kemana saja				✓	
3	Desain sampul <i>booklet</i>	Tata letak cover <i>booklet</i> sesuai dengan margin				✓	
4		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
5		Ilustrasi sampul <i>booklet</i> menggambarkan isi buku			✓		
6	Desain isi <i>booklet</i>	Menampilkan ikon yang konsisten pada cover dan isi <i>booklet</i>				✓	
7		Penggunaan Font jelas dan terbaca dengan baik				✓	
8		Kesusaian bentuk, warna, dan ukuran.				✓	

9	Desain tampilan media <i>booklet</i> menarik siswa untuk belajar mandiri					✓
10	Gambar yang digunakan dapat membantu siswa dalam menemukan konsep					✓

B. Komentar/ Saran

- Warna background yang digunakan harus konsisten
- Ukuran dan warna font pada umumnya sudah bagus
- tolong ditambah footer yg berisi sub materi / poin penting tlg materi

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan : *)

1. Layak diproduksi tanpa revisi
2. Layak diproduksi dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diproduksi

*) Lingkari salah satu

Banda Aceh, 10-05-2019

Ahli Media

Mahfuz
(Mastura Maulana, MIT)



**Lembar Validasi Pengembangan media pembelajaran berbasis
Booklet Untuk Ahli Media**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Booklet* pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh

Materi : Hidrolisis Garam

Sasaran Program : Siswa Kelas XI MIA I MA Babun Najah

Penyusun : Nada Nahria

Validator : T. Badriyah M.Pd

Tanggal : 10 - 05 - 2019

Pentunjuk :

1. Lembar Validasi instrument ini divalidasi oleh ahli media
2. Berilah tanda *check list* (√) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
3. Mohon diberi catatan pada kolom catatan validator berkenaan item pertanyaan yang divalidasi
 Skor 1 : tidak sesuai/tidak tepat/tidak jelas/tidak baik/tidak menarik
 Skor 2 : kurang sesuai/kurang tepat/kurang jelas/kurang baik/kurang menarik
 Skor 3 : sesuai/ tepat/jelas/baik/menarik
 Skor 4 : sangat sesuai/sangat tepat/sangat jelas/sangat baik/sangat menarik
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas Kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih .

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

A. Aspek Validasi

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian				Saran/Masukan
			1	2	3	4	
1	Ukuran <i>booklet</i>	Kesesuaian ukuran dengan kejelasan gambar				✓	
2		<i>Booklet</i> mudah untuk dibawa kemana saja				✓	
3	Desain sampul <i>booklet</i>	Tata letak cover <i>booklet</i> sesuai dengan margin				✓	
4		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
5		Ilustrasi sampul <i>booklet</i> menggambarkan isi buku			✓		
6		Menampilkan ikon yang konsisten pada cover dan isi <i>booklet</i>			✓		
7	Desain isi <i>booklet</i>	Penggunaan Font jelas dan terbaca dengan baik				✓	
8		Kesusaian bentuk, warna, dan ukuran.				✓	

9	Desain tampilan media <i>booklet</i> menarik siswa untuk belajar mandiri					✓	
10	Gambar yang digunakan dapat membantu siswa dalam menemukan konsep					✓	

B. Komentar/ Saran

-
- Perbaiki isi konsep kimia
 - Penambahan konten cover Hidrolisis garam, identitas penulis / penipta.
-
-

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan : *)

1. Layak diproduksi tanpa revisi
- ② Layak diproduksi dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diproduksi

*) Lingkari salah satu

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh, 10 - 5 - 2019

Ahli Media


(Taiku Badliyah. u.pd)



Angket Respon Guru Terhadap Media pembelajaran berbasis *Booklet*

Petunjuk :

Berilah Tanda *Check list* (✓) pada pilihan respon siswa ya atau tidak

Keterangan :

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

No	Pertanyaan	Respon Guru			
		1	2	3	4
1	Relevansi materi dengan silabus pada <i>booklet</i> .				✓
2	<i>Booklet</i> ini memiliki kejelasan struktur materi.			✓	
3	Materi dalam <i>booklet</i> sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.				✓
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai dengan standar isi kurikulum SMA.				✓
5	Soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah untuk dipahami.			✓	
6	Desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.			✓	✓
7	Bahasa yang digunakan pada <i>booklet</i> mudah dipahami.				✓
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.				✓
9	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar-mengajar.				✓
10	<i>Booklet</i> dapat menambah variasi media pembelajaran di sekolah.				✓
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.				✓

12	Cover yang digunakan pada booklet dapat menimbulkan ketertarikan guru untuk menggunakan booklet sebagai media pembelajaran.					✓
----	---	--	--	--	--	---

Komentar/saran :

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 13 - 05 - 2019

Guru Kimia

Fauziah
(Dra. Fauziah)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

**Angket Respon Guru Terhadap Media pembelajaran berbasis
Booklet**

Petunjuk :

Berilah Tanda *Check list* (✓) pada pilihan respon siswa ya atau tidak

Keterangan :

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

No	Pertanyaan	Respon Guru			
		1	2	3	4
1	Relevansi materi dengan silabus pada <i>booklet</i> .				✓
2	<i>Booklet</i> ini memiliki kejelasan struktur materi.			✓	
3	Materi dalam <i>booklet</i> sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.			✓	
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai dengan standar isi kurikulum SMA.				✓
5	Soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah untuk dipahami.				✓
6	Desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.				✓
7	Bahasa yang digunakan pada <i>booklet</i> mudah dipahami.				✓
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.				✓
9	<i>Booklet</i> dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar-mengajar.				✓
10	<i>Booklet</i> dapat menambah variasi media pembelajaran di sekolah.				✓
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.			✓	

12	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan guru untuk menggunakan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.				✓
----	---	--	--	--	---

Komentar/saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 13-05 - 2019

Guru Kimia

(Hastuti, S-Pd)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

**Angket Respon Siswa Terhadap Media pembelajaran berbasis
Booklet**

Nama : Uswatun Hasanah

Kelas : XI MIPA 1

Petunjuk :

Berilah Tanda *Check list* (✓) pada pilihan respon siswa ya atau tidak

Keterangan :

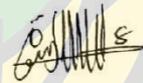
- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

No	Pertanyaan	Respon Siswa			
		1	2	3	4
1	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.				✓
2	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari				✓
3	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.			✓	
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.				✓
5	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.			✓	
6	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.			✓	

7	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.				✓
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.				✓
9	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .			✓	
10	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.				✓
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis				✓

Banda Aceh, 15 - 05 - 2019

Siswa,



(Uswatun Hasanah)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

**Angket Respon Siswa Terhadap Media pembelajaran berbasis
Booklet**

Nama: Syarifah ulfa thahwah

Kelas: XI MIA I

Petunjuk :

Berilah Tanda *Check list* (v) pada pilihan respon siswa ya atau tidak

Keterangan :

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

No	Pertanyaan	Respon Siswa			
		1	2	3	4
1	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.				✓
2	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari				✓
3	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.				✓
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.				✓
5	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.				✓
6	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.				✓

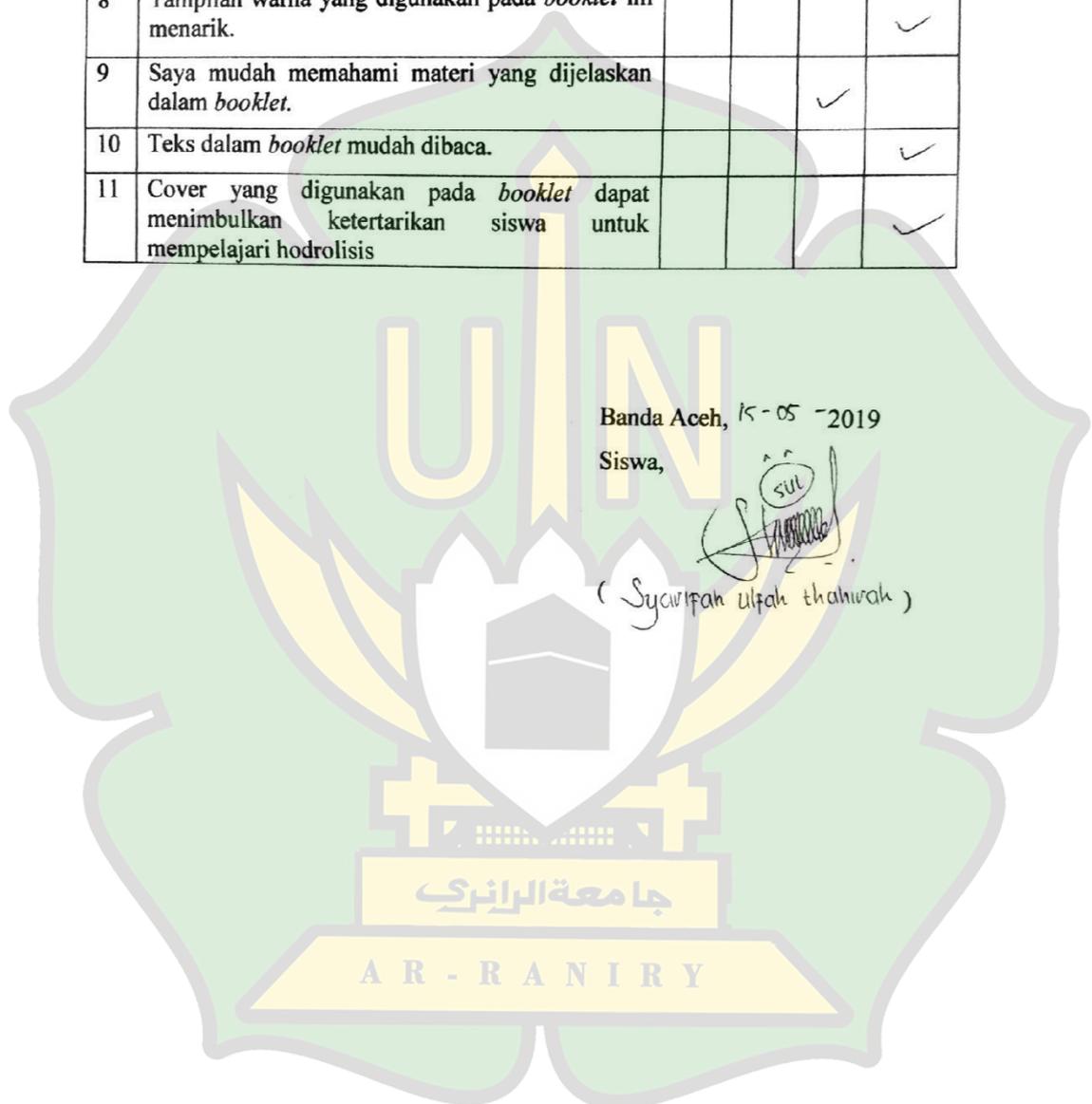
A R - R A N I R Y

7	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.			✓	
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.				✓
9	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .			✓	
10	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.				✓
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis				✓

Banda Aceh, 15-05-2019

Siswa,

(Syarifah ulfah thahirah)



**Angket Respon Siswa Terhadap Media pembelajaran berbasis
Booklet**

Nama : AZKAL AZKIA

Kelas : XII mia 1

Petunjuk :

Berilah Tanda *Check list* (✓) pada pilihan respon siswa ya atau tidak

Keterangan :

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

No	Pertanyaan	Respon Siswa			
		1	2	3	4
1	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.			✓	
2	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari			✓	
3	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.			✓	
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.			✓	
5	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.			✓	
6	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.				✓

7	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.			✓	
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.			✓	
9	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .			✓	
10	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.			✓	
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis			✓	

Banda Aceh, 13-05-2019

Siswa,

A. Hulf

(AZKAL AZKIA)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Angket Respon Siswa Terhadap Media pembelajaran berbasis

Booklet

Nama: HUGNUL FADILLA

Kelas: XI IPA

Petunjuk :

Berilah Tanda *Check list* (✓) pada pilihan respon siswa ya atau tidak

Keterangan :

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

No	Pertanyaan	Respon Siswa			
		1	2	3	4
1	<i>Booklet</i> ini mudah dibawa kemana saja.				✓
2	Isi <i>Booklet</i> dapat menambah wawasan tentang ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari			✓	
3	<i>Booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi hidrolisis garam.			✓	
4	<i>Booklet</i> ini memuat materi mengenai hidrolisis garam sesuai standar isi kurikulum SMA.			✓	
5	Tampilan dan desain <i>booklet</i> hidrolisis garam ini menarik untuk dilihat.			✓	
6	Saya lebih tertarik untuk belajar dengan menggunakan <i>booklet</i> dalam pembelajaran.			✓	

7	Kalimat pada soal-soal dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.			✓	
8	Tampilan warna yang digunakan pada <i>booklet</i> ini menarik.			✓	
9	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam <i>booklet</i> .			✓	
10	Teks dalam <i>booklet</i> mudah dibaca.			✓	
11	Cover yang digunakan pada <i>booklet</i> dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari hidrolisis			✓	

Banda Aceh, 13-05-2019

Siswa,


HUSNIUL FADILLA

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan booklet yang berjudul "Hidrolisis Garam" dengan sebaik-baiknya. Booklet ini dapat dijadikan media tambahan dalam pembelajaran di sekolah maupun bahan bacaan bagi siswa kelas X SMA/MA.

Booklet ini berisikan materi hidrolisis garam, beberapa fakta kimia di dalam kehidupan sehari-hari dan beberapa soal dan pembahasan untuk memudahkan siswa memahami materi hidrolisis garam. Materi disajikan secara singkat, lengkap dan sederhana agar siswa mudah mengerti, memahami, sekaligus menerapkannya ke dalam bentuk soal-soal.

Semoga booklet ini dapat membantu siswa dalam memahami materi hidrolisis garam dan memudahkan siswa menyelesaikan soal-soal.

Penulis menyadari booklet yang penulis buat ini memiliki kelebihan dan kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan ke depan.

Banda Aceh, Mei 2019

Penulis

KD. 3.11

Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya

KD 4.11

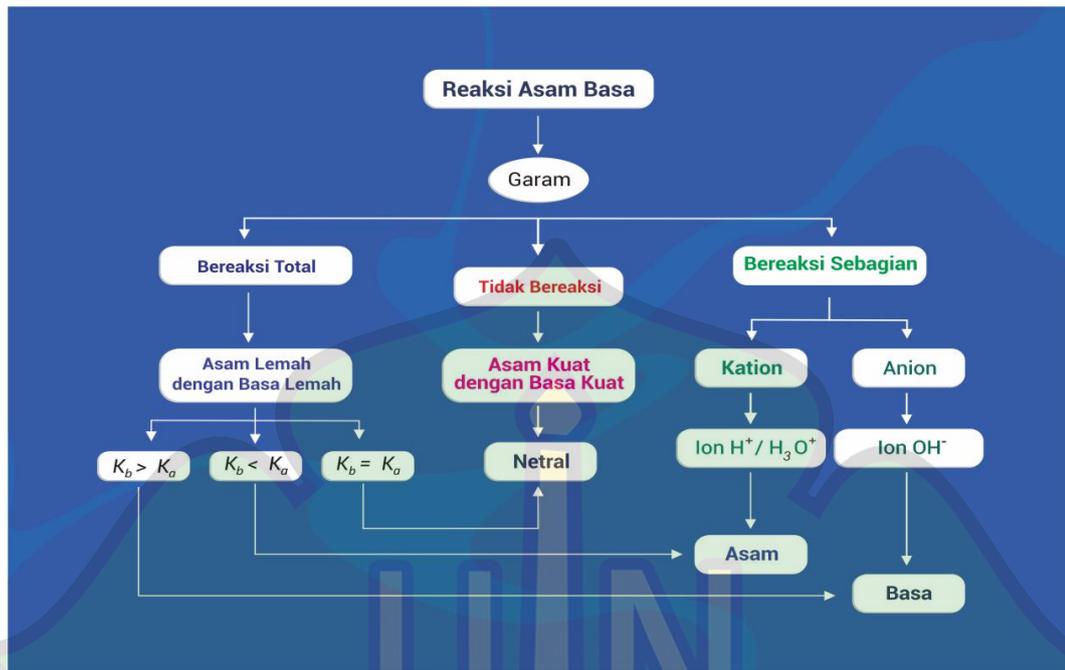
Melaporkan percobaan tentang sifat asam dan basa berbagai larutan garam

IPK (Indikator pencapaian)

1. Menjelaskan kesetimbangan ion dalam larutan garam
2. Membedakan jenis garam dan reaksi hidrolisis
3. Menentukan pH larutan yang terhidrolisis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Asam-Basa Arrhenius	1
Konsep Hidrolisis	3
Reaksi Kation dengan Air	5
Reaksi Anion dengan Air	6
Menghitung pH Larutan Garam	7



Asam-Basa Arrhenius

Menurut Arrhenius, asam adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion hidrogen (H^+) dan anion, sedangkan basa adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion hidroksida (OH^-) dan kation. Teori Arrhenius hanya berlaku untuk senyawa organik dalam pelarut air.

Seperti halnya teori Arrhenius

Larutan garam yang menghasilkan kation maupun anion akan bersifat asam maupun basa. Untuk memahami perilaku asam basa larutan garam, anda harus menganalisis dan menguji bagaimana ion-ion garam berpengaruh terhadap pH.

Pengujian asam-basa menggunakan kertas Lakmus



Kertas lakmus merah ketika dicelupkan pada larutan basa akan berubah menjadi biru.

Lakmus biru ketika dicelupkan pada larutan asam akan berubah menjadi merah.



Istilah "garam" tentunya sudah sangat akrab dalam kehidupan. Dimanakah anda dapat menemukan garam?

Apakah anda pernah mendengar tawas? Apa itu tawas? Apa rumus molekul tawas? Ion logam apa yang terkandung dalam tawas?

Benar, di dapur. Garam dapur, salah satu jenis garam yang sering anda jumpai dan berasa asin bukan? Akan tetapi apakah semua garam terasa asin? Mari kita simak penjelasan selanjutnya!

Salah satu kegunaan tawas adalah untuk penjernihan air, tawas adalah kelompok garam rangkap berhidrat berupa Kristal dan bersifat isomorf. Tawas merupakan salah satu senyawa kimia yang dibuat dari molekul air dan dua jenis garam, salah satunya $Al_2(SO_4)_3$.

2

Garam Dapur

Tawas

Penjernihan Air Menggunakan Tawas



Apa itu garam?

Garam adalah elektrolit kuat yang terurai sempurna menjadi ion. Anion dan kation dari garam atau keduanya dapat bereaksi dengan air. Reaksi inilah yang disebut dengan hidrolisis. Pada umumnya garam yang mengalami hidrolisis mempengaruhi pH larutan.

Bagaimana konsep Hidrolisis?

Komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air (terhidrolisis). Hidrolisis kation menghasilkan H_3O^+ ($=H^+$), sedangkan anion menghasilkan ion OH^- .

3

Aplikasi Garam Dalam Kehidupan Sehari-Hari

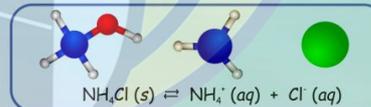
NO	NAMA GARAM	RUMUS KIMIA	KEGUNAAN
1	Natrium Klorida	NaCl	Bumbu Dapur
2	Kalium Nitrat	KNO ₃	Pembuatan Pupuk
3	Kalsium Karbonat	CaCO ₃	Bahan Bangunan, Bahan Baku Pembuatan Asam
4	Natrium Fosfat	Na ₃ PO ₄	Bahan Detergen
5	Natrium Flourida	NaF	Pasta Gigi
6	Magnesium Sulfat	MgSO ₄	Garam Inggris Atau sebagai Garam Penguras Perut

4

Reaksi Kation dengan Air

Kation yang dapat terhidrolisis adalah kation yang berasal dari basa lemah atau asam konjugat. Jika kation garam dapat berpengaruh pada pH larutan, kation ini berlaku sebagai asam. Namun demikian, tidak semua kation merupakan asam. Mengapa kation-kation berlaku sebagai asam?

Garam ammonium klorida (NH₄Cl) dalam air akan terurai sempurna membentuk ion NH₄⁺ dan ion Cl⁻:



Sifat asam larutan terjadi karena ion-ion ammonium bereaksi dengan air menghasilkan ion H₃O⁺ atau H⁺

$$\text{NH}_4^+ \text{ (aq)} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \text{ (aq)} + \text{H}_3\text{O}^+ \text{ (aq)}$$

$$\text{NH}_4^+ \text{ (aq)} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} \text{ (aq)} + \text{H}^+ \text{ (aq)}$$

Sedangkan ion Cl⁻ tidak bereaksi dengan air dan tidak membentuk HCl, karena ion Cl⁻ lebih stabil dalam keadaan ion dibanding dalam keadaan HCl.

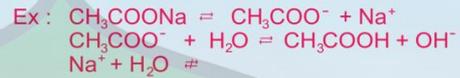
- Reaksi kation dengan air menghasilkan H₃O⁺ atau H⁺
- Larutan garam yang mengandung kation-kation asam konjugat yang dapat bereaksi dengan air dan basa konjugat lemah akan bersifat asam

5

Reaksi Anion dengan Air

Anion yang dapat terhidrolisis adalah anion yang berasal dari asam lemah atau basa konjugat. Pada umumnya anion dari asam kuat merupakan basa sangat lemah yang tidak berpengaruh terhadap pH larutan.

Jika garam natrium asetat (CH_3COONa) dilarutkan dalam air, larutan yang terbentuk akan bersifat basa. Mengapa? Karena terjadinya reaksi anion CH_3COO^- dengan air menghasilkan kation yang dapat terhidrolisis.



Jika kation garam dapat berpengaruh pada pH larutan, kation ini berlaku sebagai asam. Namun demikian, tidak semua kation merupakan asam.



6

- Reaksi anion dengan air menghasilkan ion OH^-
- Anion (basa konjugat) dari asam lemah dapat bereaksi dengan air sehingga berpengaruh terhadap pH larutan.
- Anion (basa konjugat) dalam air cenderung membentuk larutan basa.

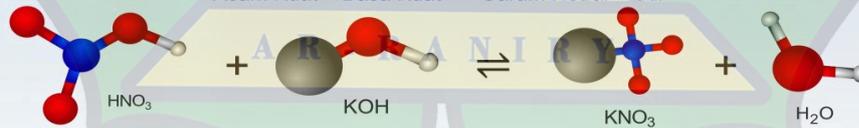
Menghitung pH Larutan Garam

1. Garam dari asam kuat dan Basa Kuat

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat akan terionisasi sempurna (tidak mengalami hidrolisis) sehingga larutannya tidak mempengaruhi pH dan larutannya bersifat netral ($\text{pH} = 7$)

Kation dan Anion tidak bereaksi dengan air

Asam Kuat + Basa Kuat \rightleftharpoons Garam Netral + Air

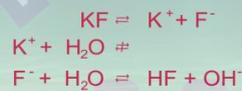
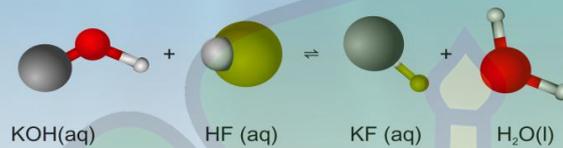


7

2. Garam dari Basa Kuat dan Asam Lemah

Garam yang berasal dari basa kuat dan asam lemah mengalami hidrolisis sebagian atau parsial, karena hanya anion yang terhidrolisis tetapi kation tidak.

Basa Kuat + Asam Lemah \rightleftharpoons Garam Basa + Air
Anion bereaksi dengan air



Jumlah ion OH⁻ dalam larutan akan bertambah sehingga larutan bersifat basa (pH > 7)

8

RUMUS

Menghitung pH

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times C_g}$$

$$\text{pOH} = -\text{Log} [\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} = 14 - \text{Log} [\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} = \frac{1}{2} (14 - \log k_a + C_g)$$

Keterangan :

K_w = tetapan air

K_a = tetapan ionisasi asam lemah

C_g = Konsentrasi anion yang terhidrolisis (larutan garam)

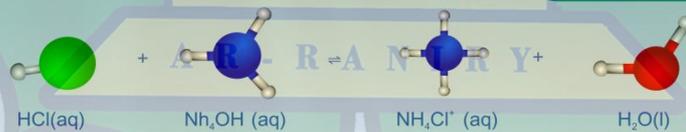
K_n = Tetapan Hidrolisis

3. Garam dari Asam Kuat dan Basa Lemah

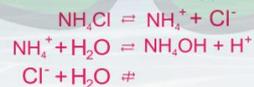
Jika suatu garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah dilarutkan ke dalam air maka anion tidak terhidrolisis, tetapi kation yang mengalami hidrolisis. Jadi garam ini mengalami hidrolisis sebagian, yaitu kation saja.

Asam Kuat + Basa Lemah \rightleftharpoons Garam Basa + Air

Kation bereaksi dengan air



Jumlah ion H⁺ dalam larutan akan bertambah sehingga larutan bersifat asam (pH < 7)



RUMUS

Menghitung pH

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times C_g}$$

$$\text{pH} = -\text{Log} [\text{H}^+]$$

$$\text{pH} = \frac{1}{2} (14 + \log K_b - \log C_g)$$

Keterangan :

K_w = tetapan hidrolisis

K_b = tetapan kesetimbangan'

K_a = tetapan ionisasi basa lemah

C_g = Konsentrasi anion yang terhidrolisis

9

4. Garam dari Asam Lemah dan Basa Lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah akan terhidrolisis total dalam air.

INGAT !



Harga pH yang berasal dari asam lemah dan basa lemah tidak tergantung dari konsentrasi ion-ion garam dalam larutan, tetapi tergantung harga K_b dan K_a dari asam dan basa pembentuknya.

Jika $K_a = K_b$ maka larutan akan bersifat netral ($pH = 7$)

Jika $K_a > K_b$ maka larutan akan bersifat asam ($pH < 7$)

Jika $K_a < K_b$ maka larutan akan bersifat basa ($pH > 7$)

RUMUS

Menghitung pH

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_a \times K_w}{K_b}}$$

$$pH = -\log [H^+]$$

$$pH = \frac{1}{2} (14 + \log K_b - \log K_a)$$

Keterangan :

K_a = tetapan ionisasi asam lemah

K_w = tetapan kesetimbangan

K_b = tetapan ionisasi basa lemah

10

Garam yang Terhidrolisis		Garam yang Tidak Terhidrolisis	
CH ₃ COOK	NH ₄ CN	KNO ₃	NaI
CH ₃ COONa	NH ₄ CH ₃ COO	NaNO ₃	CaI ₂
(CH ₃ COO) ₂ Ca	HCOONa	Mg(NO ₃) ₂	MgI ₂
KCN	HCOOK	Ca(NO ₃) ₂	KBr
NaCN	HCOONH ₄	K ₂ SO ₄	NaBr
Ca(CN) ₂	KF	Na ₂ SO ₄	CaBr ₂
CaCO ₃	NaF	CaSO	MgBr ₂
K ₃ PO ₄	CaF ₂	MgSO ₄	
Na ₃ PO ₄	MgF ₂	KCl	
(NH ₄) ₂ SO ₄	NH ₄ CN	NaCl	
Al ₂ (SO ₄) ₃	(NH ₄) ₂ S	CaCl ₂	
Na ₂ CO ₃	NH ₄ Cl	MgCl ₂	
K ₂ CO ₃	NH ₄ Br	KI	

11

Soal & Pembahasan

1. Tetapan hidrolisis suatu garam yang diperoleh dari asam lemah dan basa kuat adalah $1,0 \times 10^{-10}$. Nilai pH larutan 0,01 M itu adalah ...

SOAL SNMPTN 2012

Pembahasan :

- $K_h = 10^{-10}$
- Garam = 0,01 M
- Garam dari Asam Lemah + Basa kuat = Hidrolisis Basa ($pH > 7$)
- Ciri-ciri asam lemah: punya K_a
- Ciri-ciri basa lemah : punya K_b
- Jenis Hidrolisis (hidrolisis asam atau hidrolisis basa) ditentukan oleh spesi (larutan) yang kuat.
- Jika spesi yang kuat adalah basa → hidrolisis basa
- Jika spesi yang kuat adalah asam → hidrolisis asam

$$[OH^-] = \sqrt{K_h \times C_g}$$

$$= \sqrt{10^{-10} \times 10^{-2}} = 10^{-6}$$

$$10^{-10} \times 10^{-2}$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pOH = -\log 10^{-6}$$

$$pOH = 6$$

$$pH = 14 - pOH$$

$$pH = 8$$

12

2. Jika garam-garam berikut dilarutkan dalam air, kation-kation apakah yang dapat beraksi dengan air ?

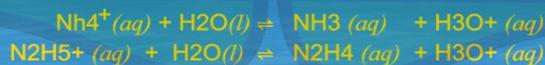
- a. $(NH_4)_2SO_4$ c. N_2H_5Br
 b. KH_2PO_4 d. $Ca(NO_3)_2$

(Sumber : kimia untuk SMA/MA kelas XI , 2018)

Pembahasan :

Jika garam-garam tersebut dilarutkan dalam air, kation-kation yang dihasilkan adalah NH_4^+ , K^+ , $N_2H_5^+$, dan Ca^{2+} . kation NH_4^+ dan $N_2H_5^+$ adalah asam konjugat dari molekul basa NH_3 dan N_2H_4 , sedangkan K^+ dan Ca^{2+} adalah kation asam yang sangat lemah.

Oleh karena itu, kation-kation yang bereaksi dengan air adalah NH_4^+ dan $N_2H_5^+$.
 Persamaan kimianya adalah:



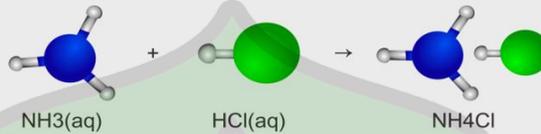
Jadi, jawaban yang benar adalah (a) dan (c)

13

Kuis !



1. Larutan 25 mL HCl 0,2 M direaksikan dengan 25 mL NH₃ 0,2 M sesuai reaksi :



Harga pH larutan yang terjadi adalah...

a. $5 - \log 1$ b. $7 + \log 1$ c. $9 + \log 1$ d. $13 - \log 2$ e. $13 + \log 2$

2. Manakah dari larutan garam-garam berikut yang pH-nya tidak dipengaruhi oleh reaksi antara air dengan anion dan kation?

a. KNO₃ b. KCN c. KNO₂ d. NaClO₄ e. NH₄Cl



Ammonium Klorida, sebuah senyawa organik dengan rumus NH₄Cl, adalah Kristal putih garam yang sangat larut dalam air. Larutan ammonium klorida bersifat asam. Sal ammoniak adalah nama mineralogy alami ammonium klorida. Mineral ini umumnya terbentuk pada pembakaran batu bara karena kondensasi gas batu bara, hal ini juga ditemukan di sekitar beberapa jenis kawah vulkanik.





Taukah Kamu?

Nitrit (NO_2^-) adalah ion anorganik alami yang menjadi bagian dalam siklus Nitrogen. Nitrit merupakan bentuk peralihan antara ammonia dan nitrat (nitrifikasi) dan antara nitrat dengan gas nitrogen (denitrifikasi).

Oleh karena itu, nitrit bersifat tidak stabil dengan keberadaan oksigen. Perairan alami mengandung nitrit sekitar 0.001 mg/L. kadar nitrit yang lebih dari 0.06 mg/L bersifat toksik bagi organisme perairan. Nitrit juga dapat bereaksi dengan hemoglobin dalam darah, sehingga darah tidak dapat mengangkut oksigen.

Taukah Kamu?

Bahan pengawet yang digunakan dalam sosis, diantaranya kalium nitrat suatu garam yang bersifat netral. Senyawa ini menghambat pertumbuhan mikroorganisme salmonella.



AR-RANIRY

Lampiran 7

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1 : Peneliti memperkenalkan *booklet* kepada siswa pada kelompok kecil



Gambar 2 : Peneliti memberikan *booklet* kepada siswa pada kelompok kecil untuk dilihat dan diuji coba



Gambar 3: Siswa pada kelompok kecil mengisi angket untuk memberikan respon terhadap media *booklet*



Gambar 4: Foto bersama siswa pada kelompok kecil setelah memberikan respon terhadap media *booklet*



Gambar 5 : peneliti memperkenalkan media *booklet* dan menguji pemakaian *booklet* pada siswa kelompok besar



Gambar 6 : Menguji pemakaian pada siswa kelompok besar



Gambar 7 : Siswa mengisi angket respon terhadap media *booklet*



Gambar 8 : Foto bersama siswa pada kelompok besar

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Data Pribadi

Nama : Nada Nahria
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh/ 10 April 1997
Agama : Islam
Universitas : UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia (PKM)
Alamat : Jl.AMD Lr. Seulanga No.1 Batoh, Kec. Leung Bata
Banda Aceh
Email : Nadanahria01@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : SDN 67 Percontohan Banda Aceh Tamatan 2009
SMP : SMPN 3 Banda Aceh Tamatan 2012
SMA : SMAN 1 Banda Aceh Tamatan 2015
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Data Orang Tua

Nama Ayah : Ir. Husni Zakri (alm)
Nama Ibu : Cut Lelawati

Banda Aceh, 12 Juli 2019

Nada Nahria