

**PENGEMBANGAN KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN
TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

Romjah

12670035

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1893/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

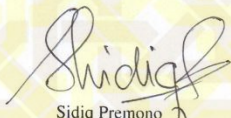
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ROMJAH
Nomor Induk Mahasiswa : 12670035
Telah diujikan pada : Selasa, 07 Mei 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

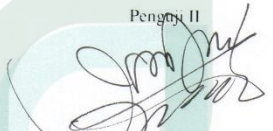
Ketua Sidang


Sidiq Premono
NIP. 19820124 000000 1 301

Penguji I


Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

Penguji II


Muhammad Zamhari, S.Pd.Si
NIP. 19860702 201101 1 014

Yogyakarta, 07 Mei 2019

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
D E K A N



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19690212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Romjah
NIM : 12670035
Judul Skripsi : Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat Untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 3 Mei 2019

Pembimbing

Shidiq Premono, M.Pd

NIP. 19820124 000000 1 301



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Romjah

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Romjah

NIM : 12670035

Judul skripsi : Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Mei 2019
Konsultan I

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Romjah

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

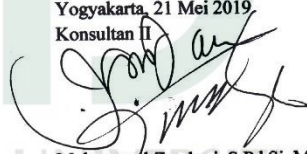
Nama : Romjah
NIM : 12670035
Judul skripsi : Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi
Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan
Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 21 Mei 2019
Konsultan II



Muhammad Zamhari, S.Pd.Si, M.Sc.
NIP. 19860702 201101 1 014

STATE ISLAMIC U
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Romjah
NIM : 12670035
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 03 Mei 2019

Penulis



Romjah
NIM. 12670035

HALAMAN MOTTO

“Bisa tidak bisa yang penting membaca, berpikir, dan menulis. Jadikan standar sebagai patokannya, bukan apa yang kamu idealkan”

(Remjah)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrahiim

Alhamdulillahirobbil'aalamiin

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-

Nya

Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW

Karya kecil ini dengan segenap hati penulis persembahkan untuk:

Abah dan ibu serta adikku tercinta

Kerabat, sahabat, dan teman-teman

Juga untuk almamater penulis,

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW, teladan bagi umat manusia.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Kaprodi Pendidikan Kimia dan Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan semangat dalam menempuh studi.
4. Bapak Shidiq Premono, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, kesempatan, dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., dan Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberi masukan yang membangun pada skripsi ini.
6. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku validator instrumen yang telah memvalidasi dan memberikan saran pada penyusunan instrumen skripsi ini.
7. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku dosen ahli materi, dan Ibu Atina Rizanatul F., M.Pd., selaku dosen ahli media yang telah memvalidasi dan memberikan saran pada produk skripsi ini.
8. Alfianisa Fadhila, Eden Anisa Kusuma Wardani dan Via Azizah selaku *peer reviewers* yang telah memberikan masukan dan saran pada produk skripsi ini.
9. Ibu Shofianal Uyun, S.Pd.Si., Bapak Gimin, S.Pd., dan Ibu Sudaryanti, S.Si., M.Pd., serta adik-adik peserta didik SMA/MA kelas XI IPA yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menilai dan merespon produk yang telah dikembangkan.
10. Ibu Nyai Hj. Husnul Khotimah Warson, K.H. Ahmad Fairuzzabadi Warson, Ibu Nyai Hj. Qori'aina Warson, Ibu Nyai Hj. Ati Luthfia Baiti, dan K.H A. Kholid Rozak, selaku pengasuh Pondok Pesantren Putri Al-Munawwir Komplek Q Krpyak Yogyakarta yang senantiasa memberi nasihat dan do'a.
11. Abah dan Ibu, Bapak Rasidi dan Ibu Sarteni, serta adikku Waryati yang selalu memberiku kasih sayang, dukungan dan do'a.
12. Mbak Imas Ajriana U., Mas Metamalik P., Mbak Restu Kusumastuti, yang telah bersedia membantu dalam produk skripsi ini.

13. Teman-teman Komplek Q, khususya Q6 yang telah memberi semangat, saran, dan bantuannya serta belajar bersama dalam satu atap di PP. Putri Al-Munawwir Komplek Q.
14. Teman-teman Pendidikan Kimia 2012 yang telah menjadi keluarga baru bagi penulis.
15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, teriring do'a. *Jazakumullah ahsanal jaza*. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, Mei 2019

Penulis,

Romjah

NIM. 12670035

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
E. Manfaat Pengembangan.....	7
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	8
G. Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Kimia.....	11
2. Media Pembelajaran.....	12
3. Komik	15
4. Literasi Sains dan Teknologi	17
5. Hidrolisis Garam	19
6. Larutan Penyangga.....	20
B. Kajian Penelitian yang Relevan	22
C. Kerangka Pikir	23
D. Pertanyaan Penelitian.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Model Pengembangan.....	25
B. Prosedur Pengembangan	25
C. Uji Coba Produk	27
1. Desain Penilaian Produk	27
2. Subjek Coba	28
3. Jenis Data	28
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	29
5. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Data Uji Coba Produk.....	33

1. Tahap Desain Pengembangan Produk	33
2. Data Validasi Produk	47
3. Data Penilaian Kualitas Produk	48
B. Analisis Data	51
1. Analisis Hasil Penilaian Pendidik Kimia	52
2. Analisis Hasil Respon Peserta Didik	61
C. Revisi Produk.....	63
1. Revisi I.....	63
2. Revisi II.....	66
D. Kajian Produk Akhir	67
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	72
A. Simpulan Tentang Produk.....	71
B. Keterbatasan Penelitian.....	72
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	72
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78


 STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Peneliti dengan Penelitian Relevan.....	23
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Pendidik Kimia	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik.....	30
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian (Respon) Peserta Didik.....	31
Tabel 3.4 Konversi Skor Penilaian Menjadi Kategori Nilai	32
Tabel 4.1 Susunan Materi Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga.....	35
Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Pendidik Kimia Terhadap Kualitas Media Pembelajaran Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi	49
Tabel 4.3 Data Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Kualitas Media Pembelajaran Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi	50
Tabel 4.4 Perbandingan Skor Rata-rata Penilaian Pendidik Kimia dengan Respon Peserta Didik Terhadap Komik Kimia Berbasis Literasi Sains.....	51
Tabel 4.5 Perbandingan Kualitas Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Berdasarkan Penilaian Pendidik Kimia dengan Respon Peserta Didik	52
Tabel 4.6 Skor Rata-rata Setiap Indikator dalam Aspek Relevansi Materi.....	53
Tabel 4.7 Skor Rata-rata Setiap Indikator dalam Aspek Penggunaan Bahasa.....	54
Tabel 4.8 Skor Rata-rata Setiap Indikator dalam Aspek Literasi Sains dan Teknologi	55
Tabel 4.9 Skor Rata-rata Setiap Indikator dalam Aspek Penyajian.....	57
Tabel 4.10 Skor Rata-rata Setiap Indikator dalam Aspek Desain Media Pembelajaran.....	58
Tabel 4.11 Skor Rata-rata Setiap Indikator dalam Aspek Tampilan Menyeluruh.....	60

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 3.1	Alur Prosedur Penelitian Pengembangan.....	27
Gambar 4.1	Pembuatan Gambar Secara Manual di Kertas A4.....	40
Gambar 4.2	Proses Pemberian Warna Menggunakan <i>Clip Panit Studio</i>	41
Gambar 4.3	Proses Pemberian Teks Menggunakan <i>Clip Panit Studio</i>	41
Gambar 4.4	Cover Depan dan Cover Belakang Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi.....	43
Gambar 4.5	Daftar Isi dan Pengenalan Tokoh dalam Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi.....	43
Gambar 4.6	Contoh Isi dalam Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi	44
Gambar 4.7	Rangkuman dan Tokoh Kimia dalam Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi.....	45
Gambar 4.8	Contoh Soal Kreatif dalam Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi	45
Gambar 4.9	Diagram Penilaian Pendidik Kimia Terhadap Kualitas Media Pembelajaran Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi.....	49
Gambar 4.10	Diagram Respon Peserta Didik Terhadap Kualitas Media Pembelajaran Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi	50
Gambar 4.11	Perbandingan Persentase Keidealan pada Setiap Aspek dalam Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi dari Tiga Pendidik Kimia	61
Gambar 4.12	Perbandingan Persentase Keidealan pada Setiap Aspek dalam Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi dari Respon Sepuluh Peserta Didik.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran 1	Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan	78
Lampiran 2	Lembar Validasi, Instrumen Penilaian, dan Angket Respon Peserta Didik	89
Lampiran 3	Hasil Validasi Ahli Materi, Hasil Validasi Ahli Media, dan Hasil Wawancara dengan Pendidik Kimia	106
Lampiran 4	Perhitungan Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan Penilaian Pendidik Kimia.....	110
Lampiran 5	Perhitungan Kriteria Kualitas Produk Berdasarkan Respon Peserta Didik	118
Lampiran 6	<i>Curriculum Vitae</i>	127

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTISARI
PENGEMBANGAN KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN
TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI

Oleh:
Romjah
NIM. 12670035

Di era globalisasi ini, sains dan teknologi berkembang secara pesat sehingga peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan literasi sains dan teknologi. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik adalah dengan mendesain pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan produk berupa komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi hidrolisis garam dan larutan penyangga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk, mengetahui karakteristik produk, dan mengetahui kualitas produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian pendidik kimia SMA/MA serta respon peserta didik kelas XI.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *4-D (Define, Design, Development, Disseminate)* yang dibatasi sampai tahap *Development*. Produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi yang dikembangkan dibimbing oleh satu dosen pembimbing, ditinjau oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan tiga orang *peer reviewer*, dinilai oleh tiga pendidik kimia SMA/MA serta direspon oleh sepuluh peserta didik SMA/MA kelas XI. Penilaian produk dilakukan dengan memberikan lembar penilaian dan angket respon peserta didik berupa skala *Likert* 1-4. Penilaian produk meliputi 6 aspek penilaian dengan 20 kriteria dan respon peserta didik meliputi 5 aspek dengan 20 kriteria. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal untuk menentukan kualitas komik kimia.

Komik kimia yang dikembangkan berbasis literasi sains dan teknologi dengan tema pendidikan. Komik kimia yang dikembangkan ini berjudul “KOKI LESANGI” dengan karakteristik produk yaitu isi komik terdiri dari 15 bagian yang membahas ilmu kimia. Komik kimia ini dilengkapi dengan rangkuman, tokoh kimia, dan soal kreatif. Kualitas produk pengembangan komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi berdasarkan penilaian pendidik kimia menunjukkan kualitas komik kimia **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan 85,825%. Hasil respon peserta didik SMA/MA kelas XI terhadap komik kimia yang dikembangkan menunjukkan kualitas komik kimia **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan 88,625%. Berdasarkan hasil tersebut, produk komik kimia yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media alternatif dalam belajar kimia.

Kata kunci: pengembangan, media pembelajaran, komik kimia, literasi sains dan teknologi, hidrolisis garam, larutan penyangga

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Al Qur'an merupakan firman Allah SWT yang dijadikan pedoman hidup bagi manusia. Di dalam Al Qur'an terdapat isyarat ilmu pengetahuan yang menginspirasi manusia untuk melakukan penelitian. Sejalan dengan itu, manusia adalah makhluk yang diberi akal pikiran oleh Allah SWT sehingga mampu mengamati segala sesuatu yang ada disekitarnya, menghasilkan, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini menjadikan ilmu pengetahuan dan teknologi selalu berkembang seiring dengan perubahan zaman. Adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi juga berdampak pada dunia pendidikan. Fenomena tersebut mengakibatkan persaingan yang ketat dalam segala aspek kehidupan. Oleh sebab itu, manusia perlu memiliki kemampuan khusus.

Salah satu kemampuan tersebut yaitu kemampuan literasi sains dan teknologi yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan sumber daya manusia agar mampu menghadapi tantangan globalisasi. Poedjiadi mengatakan bahwa orang yang memiliki kemampuan literasi sains dan teknologi mampu menyelesaikan masalah melalui penggunaan konsep sains, mengenal, dan memanfaatkan produk teknologi secara kreatif sehingga mampu mengambil keputusan secara tepat (Toharudin, 2011: 2). Sejalan dengan itu, Pertiwi, Atanti, & Ismawati (2018) mengatakan bahwa pembelajaran literasi sains sangat penting bagi peserta didik untuk memahami apa yang dipelajarinya. Studi PISA (*Programme for International*

Student Assesment) menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains ditentukan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang secara signifikan mempengaruhi kemampuan literasi sains adalah kemampuan membaca. Membaca merupakan salah satu perintah pertama kali yang dititahkan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW yang tercantum dalam Q.S. Al ‘Alaq sebagai berikut:

“Bacalah dengan (menyebut nama Tuhanmu Yang telah menciptakan). Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajarkan (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (Q.S. Al ‘Alaq [96]: 1-5).

Pertama kali turun ayat iqro pada surah al ‘alaq, di sana ada perintah baca dan ada perintah di mana ilmu itu didapatkan. Ilmu bisa didapatkan melalui proses belajar, sekolah, dan mengaplikasikan ilmu, yang semua itu merupakan bagian dari iqro. Selain itu dalam belajar harus diiringi dengan dorongan atau semangat agar mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh karena itu, kemampuan membaca harus dilatih melalui proses pendidikan.

Daryanto (2013: 1) mengatakan bahwa pendidikan merupakan proses untuk mengembangkan bakat, potensi, dan keterampilan yang dimiliki peserta didik dalam menjalani kehidupan guna meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik adalah dengan mendesain pembelajaran. Proses pembelajaran hakikatnya merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah. Selain itu, ilmu kimia juga sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Banyak

produk kimia yang sering digunakan oleh manusia seperti pemutih pakaian atau *bayclin* yang mengandung klorin. Oleh sebab itu, pembelajaran kimia dalam prosesnya harus mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Namun adanya waktu yang relatif terbatas mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam mempelajari kimia dengan banyaknya konsep yang harus diserap oleh peserta didik.¹

Mata pelajaran kimia dianggap sulit bagi kebanyakan peserta didik. Materi kimia yang dianggap sulit yaitu materi hidrolisis garam dan larutan penyangga.² Kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi hidrolisis garam dan larutan penyangga terdiri dari berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Febriani, Marfu'ah, & Joharmawan (2018) menyatakan bahwa faktor utama penyebab kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi hidrolisis yaitu kebiasaan belajar dalam mendisiplinkan diri untuk belajar kimia setiap hari. Selain itu Purnama, Marwadi, & Fadhila (2016) menyatakan bahwa faktor penyebab peserta didik sulit dalam mempelajari materi larutan penyangga yaitu kurangnya motivasi, kurangnya kenyamanan ruang belajar dan kurangnya fasilitas di sekolah.

Sejalan dengan itu, Suyanti (2010: 176) mengatakan bahwa konsep larutan merupakan konsep yang abstrak. Selain itu minat peserta didik dalam membaca buku teks pelajaran kimia juga kurang.³ Kurangnya minat tersebut dikarenakan buku teks pelajaran kimia cenderung serius dan kurang menarik.⁴ Menurut Suyanti

¹ Hasil wawancara dengan Bapak Suhermanto selaku pendidik kimia di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta 08 Maret 2016.

² Hasil wawancara dengan Bapak Suhermanto, Bapak Suparlan, dan Ibu Eka Titin Ariyani selaku pendidik kimia serta 2 peserta didik dari SMA 7 Yogyakarta dan MAN 2 Yogyakarta.

³ Hasil wawancara dengan Bapak Suhermanto dan Ibu Eka Titin Ariyani selaku pendidik kimia di SMA N 1 Sewon 11 Maret 2016.

⁴ Hasil wawancara dengan 2 peserta didik dari SMA 7 Yogyakarta dan MAN 2 Yogyakarta 12 Maret 2016.

(2010: 175) tanpa adanya minat dan motivasi belajar maka konsep-konsep kimia sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Hambatan tersebut dapat dieliminasi dengan adanya media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sarana untuk memudahkan dalam menyampaikan materi pelajaran. Asyhar (2012: 28) mengatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran merupakan upaya kreatif dan sistematis untuk menciptakan pengalaman yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar sehingga menghasilkan lulusan yang berkualitas. Oleh sebab itu diperlukan adanya inovasi dalam media pembelajaran. Salah satunya dengan mengembangkan buku yang menarik seperti komik.

Sudjana dan Rivai (2015: 68) mengatakan bahwa komik dapat dijadikan salah satu media alternatif yang cocok untuk menumbuhkan minat baca dan motivasi belajar karena peserta didik tidak perlu dibujuk untuk membacanya. Selain itu, banyak komik yang telah memuat konten pendidikan seperti komik kuark. Hal ini menandakan bahwa komik dapat diterapkan untuk menyampaikan materi pelajaran, membangkitkan minat dan keterampilan membaca peserta didik. Sejalan dengan itu, komik dapat menjadi media pembelajaran yang efektif karena bahasa yang digunakan sederhana dan terdapat ilustrasi gambar yang menarik sehingga digemari oleh peserta didik.⁵

Hasil penelitian Efriani (2016) menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berupa komik dapat meningkatkan motivasi dan

⁵ Hasil wawancara dengan Bapak Suparlan selaku pendidik kimia di SMA N 9 Yogyakarta 12 Maret 2016

hasil belajar peserta didik. Selain itu, Vera, Mawardi, & Kurniasih (2018) menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan komik dapat menimbulkan keingintahuan peserta didik terhadap materi dalam komik dan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi larutan asam basa kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak. Menurut Afifah, Kurratul, & Isnaini (2018) komik juga memiliki peranan yang penting dalam memicu daya tarik untuk menumbuhkan motivasi peserta didik saat belajar. Hal ini menunjukkan bahwa komik memberikan pengaruh positif dan bermanfaat sebagai media pembelajaran. Namun berdasarkan studi literatur dan studi di lapangan ketersediaan komik kimia yang ada dipasaran sedikit.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba untuk mengembangkan komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi sebagai media pembelajaran pada materi larutan penyangga dan hidrolisis garam. Media komik ini dikembangkan guna mendapatkan bacaan yang menarik, mendidik, dan menyenangkan. Selain itu, komik ini diharapkan dapat meningkatkan minat baca dan motivasi, melatih kemampuan literasi sains & teknologi, dan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses mengembangkan produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi sebagai media pembelajaran pada materi pokok larutan penyangga dan hidrolisis garam untuk peserta didik SMA/MA kelas XI?

2. Bagaimana karakteristik produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi sebagai media pembelajaran pada materi pokok larutan penyangga dan hidrolisis garam untuk peserta didik SMA/MA kelas XI dari hasil pengembangan ini?
3. Bagaimana kualitas produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi sebagai media pembelajaran pada materi larutan penyangga dan hidrolisis garam untuk peserta didik SMA/MA kelas XI dari hasil pengembangan ini?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses mengembangkan produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi sebagai media pembelajaran pada materi larutan penyangga dan hidrolisis garam untuk peserta didik SMA/MA kelas XI.
2. Mengetahui karakteristik produk komik kimia berbasis literasi dan teknologi yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.
3. Mengetahui kualitas produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi yang dikembangkan berdasarkan penilaian pendidik kimia dan respon peserta didik SMA/MA kelas XI.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Komik kimia disajikan dalam bentuk *comic book* yang berukuran kertas B5 ISO yaitu 17,6 x 25 cm dan dengan tampilan warna yang menarik.
2. Komik kimia berisi materi hidrolisis garam dan larutan penyangga.
3. Komik kimia ini berbasis literasi sains dan teknologi.
4. Komik kimia ini digambar secara manual dikertas A4 dan diedit menggunakan aplikasi *Clip Paint Studio, Adobe Photoshop CS6 & Paint 3D*.
5. Komik kimia ini menggunakan versi baca Indonesia yaitu membuka halaman dari arah kanan ke kiri.
6. Komik kimia ini disajikan dengan tema pendidikan.
7. Komik kimia ini terdiri dari lima belas bagian isi yang memuat dua pokok materi kimia.
8. Komik kimia ini juga dilengkapi dengan rangkuman, tokoh kimia, dan empat soal latihan kreatif.

E. Manfaat Pengembangan

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam dunia pendidikan. Adapun hasil pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat secara:

1. Teoritis

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian penelitian yang relevan bagi peneliti selanjutnya.

2. Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Peserta didik mendapatkan media alternatif dalam belajar kimia yang menarik, mendidik, dan menyenangkan.

b. Bagi Pendidik

Pendidik mendapatkan media alternatif guna membantu dalam proses pembelajaran dan memotivasi pendidik untuk kreatif dan inovatif dalam membuat serta memanfaatkan media pembelajaran.

c. Bagi Instansi

Instansi mendapatkan bahan bacaan yang menarik dan mendidik guna meningkatkan minat baca.

d. Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh pengetahuan dan wawasan dalam menyusun media pembelajaran yang baik dan menyenangkan.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Adapun asumsi dan batasan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

a. Besarnya minat peserta didik terhadap komik

b. Komik kimia dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.

- c. Media pembelajaran berbentuk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi dapat meningkatkan minat baca dan melatih kemampuan literasi sains dan teknologi peserta didik.
 - d. Dosen pembimbing, para ahli, *peer reviewers* dan *reviewers* memiliki pemahaman tentang kualitas komik kimia.
2. Batasan Pengembangan
- a. Komik kimia ini hanya memuat materi hidrolisis garam dan larutan penyangga.
 - b. Komik kimia ini hanya ditinjau oleh satu dosen pembimbing, satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan tiga *peer reviewers*.
 - c. Komik kimia ini hanya dinilai oleh tiga *reviewers* (pendidik kimia SMA/MA) dan direspon oleh 10 peserta didik SMA/MA kelas XI.

G. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah suatu proses penelitian untuk menghasilkan produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggungjawabkan.
2. Pengembangan komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi merupakan suatu proses penelitian untuk menghasilkan produk berupa komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi melalui beberapa tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), dan pengembangan (*Development*).

3. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Daryanto, 2013: 6).
4. Komik adalah sebuah cerita yang disampaikan melalui ilustrasi gambar yang saling berkaitan (Novlita, 2013: 1).
5. Literasi sains dan teknologi diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains dan penerapannya serta memanfaatkan produk teknologi secara kreatif untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari (Poedjiadi dalam Toharudin, dkk., 2011: 2).
6. Hidrolisis garam merupakan reaksi antara kation atau anion garam, atau keduanya dengan air (Chang, 2010: 689).
7. Larutan penyangga (*buffer*) adalah larutan yang mampu menahan perubahan pH ketika terjadi penambahan sedikit asam atau sedikit basa (Stoker, 2013: 292).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Proses mengembangkan produk

Produk komik kimia dikembangkan menggunakan model pengembangan *4-D (define, design, development, disseminate)*. Proses pengembangan produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi ini hanya sampai pada tahap *development*. Pertama, tahap *define* dilakukan dengan analisis kebutuhan yang meliputi analisis kurikulum, analisis materi, analisis karakteristik peserta didik, dan merumuskan tujuan yang akan dicapai. Kedua, tahap *design* dilakukan dengan memilih media pembelajaran yang akan dikembangkan, menyusun kriteria media pembelajaran komik kimia, memilih desain penyajian komik kimia, dan membuat komik. Ketiga, tahap *development* dilakukan dengan memvalidasi produk yang dikembangkan kepada dosen ahli, *peer reviewers*, dan dinilai kepada pendidik kimia serta dilakukan uji coba pengembangan untuk mengetahui respon peserta didik.

2. Karakteristik produk

Produk komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi ini terdiri dari dua materi pokok yaitu hidrolisis garam dan larutan penyangga yang tersusun menjadi 15 bagian isi dan dilengkapi dengan rangkuman pada

setiap materi pokok. Produk komik kimia ini juga dilengkapi dengan beberapa tokoh kimia dan empat soal latihan kreatif.

3. Kualitas produk

Kualitas komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi berdasarkan penilaian tiga pendidik kimia SMA/MA menunjukkan bahwa kualitas komik kimia termasuk pada kategori **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan 85,825%. Sedangkan penilaian dari hasil respon peserta didik SMA/MA kelas XI menunjukkan bahwa kualitas komik kimia termasuk pada kategori **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan 88,625%.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi yang dikembangkan hanya menyajikan materi hidrolisis garam dan larutan penyangga.
2. Komik kimia ini hanya ditinjau oleh satu dosen pembimbing, satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan tiga orang *peer reviewer* untuk memberikan masukan.
3. Komik kimia ini hanya dinilai kepada tiga pendidik kimia dan direspon oleh sepuluh peserta didik kelas XI IPA di MA Ali Maksum.
4. Tahap *disseminate* tidak dilaksanakan dalam penelitian ini.

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, & Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai:

- a. Media alternatif dalam belajar kimia.
- b. Sarana menarik minat baca agar dapat belajar kimia lebih lanjut.
- c. Pelengkap bacaan di perpustakaan.

2. Diseminasi

Komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi pada materi hidrolisis garam dan larutan penyangga yang telah dikembangkan perlu dilakukan uji coba secara luas untuk mengetahui manfaat dan kelemahan setiap komponen yang telah didesain dalam komik kimia ini. Komik kimia ini dapat diuji cobakan baik di dalam maupun di luar pembelajaran. Jika komik kimia telah diuji cobakan dan telah layak maka komik kimia ini dapat disebarluaskan dan digunakan oleh peserta didik sebagai media untuk belajar kimia dan menambah wawasan pengetahuan tentang kimia.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi ini masih dapat dikembangkan lagi untuk penelitian lebih lanjut. Penelitian lanjutan dapat berupa uji coba produk secara luas untuk melakukan revisi secara rinci terhadap produk yang dikembangkan. Harapan penulis, pengembangan komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi ini dapat dikembangkan dengan materi pokok yang berbeda sehingga terwujud produk baru dengan kualitas yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2016). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Departemen Agama RI.
- Afifah, Kurratul, & Isnaini (2018). Hubungan Media Pembelajaran Komik dengan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Bioilmi*. Vol. 4 No. 1.
- Akbar, Sa'dun. (2013). *Instrumen Penrangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Asyhar, Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Faizi, Matsuri. (2013). *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*. Yogyakarta: Diva Press.
- Gumelar, M.S. (2011). *Cara Membuat Komik*. Jakarta: Indeks.
- Chang, R. (2010). *Chemistry 10th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Chiappeta, E.L., Fillman, D.A., & Sethna, G.H. (1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*. 28, (8), 713-725.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Efriani, Dihan U. (2016). *Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Komik*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
- Febriani G., Marfu'ah, S., & Joharmawan, R. (2018). Identifikasi Konsep Sukar, Kesalahan, Konsep, dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Hidrolisis Garam Salah Satu SMA Blitar. *OJS Universitas Negeri Malang: Jurnal Pembelajaran Kimia*. Vol. 2, No.2, 35-43.
- Holbrook, Jack. (1998). Operationalizing Scientific and Technological Literacy A New Approach to Science Teaching. *Science Education International*, 9 (2), 13-19.
- Holbrook, Jack & Rannikmae, Mia. (1997). Supplementary Teaching Materials-Promoting Scientific and Tehnological Literacy. *Paris: International Council of Associations for Science Education (ICASE)*.

- Holbrook, Jack & Rannikmae, Mia. (2009). *Enhancing Scientific and Technological Literacy (STL): Major Focus for Science Teaching at School*.
- Kean, Elizabeth & Catherine Middlecamp. (1985). *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: Gramedia.
- Maharsi, Indiria. (2011). *Komik: Dunia Kreatif Tanpa Batas*. Yogyakarta: Kata Buku.
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mardapi, Jemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- McCloud, Scott. (2007). *Membuat Komik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Munandi, Yudhi. (2008). *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Musfiqon, HM. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Novlita, Tiya. (2013). *Menyusun dan Mewarnai Komik Digital*. Yogyakarta: Taka Publisher.
- Pertiwi. (2018). Pentingnya Literasi pada Pembelajaran IPA SMA Abad 21. Indonesian. *Journal of Natural Science Education (IJNSE)*. Volume 01, [1], 22-29.
- Poedjiadi, Anna. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purnama, R.D., Mawardi, & Fadhila, R. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Kimia pada Materi Larutan Penyangga Siswa Kelas XI IPA 1 MAN 2 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*. Vol. 4 No.2.
- Ramadhani, P.K. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Kimia dengan Tema Petualangan untuk SMA/MA Kelas XII Semester Gasal dengan Materi Kimia Unsur*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Sadiman, Arif S., dkk. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sanaky, AH., Hujair. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba.
- Sanjaya, Wina. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

- Stoker, S.H. (2013). *General, Organic, and Biological Chemistry 6th Edition*. United States of America: Cengage Learning.
- Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. (2015). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, Jamil. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suratinem. (2014). *Pengembangan Panduan Praktikum Fisika Berbasis Literasi Sains untuk Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Suyanti, Retno D. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syukri. (1999). *Kimia Dasar Jilid 2*. Bandung: ITB Press.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceotinal Children*. United State: University of Minnesota.
- Toharudin, Uus, dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Vera, S., Mawardi, & Kurniasih, D. (2018). Komik Sebagai Media Pembelajaran Materi Larutan Asam dan Basa Di Kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*. Vol 6 No. 2.
- Whitten, K.H., dkk. (2013). *Chemistry 10th Edition*. United States of America: Cengage Learning.

**LAMPIRAN
PENELITIAN**



LAMPIRAN 1

**SUBJEK PENELITIAN DAN SURAT PERNYATAAN
SUBJEK PENELITIAN**

1. Daftar Nama Ahli Instrumen

No	Nama	Instansi
1	Agus Kamaludin, M.Pd.	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

2. Daftar Nama Dosen Ahli Materi

No	Nama	Instansi
1	Khamidinal, M.Si.	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

3. Daftar Nama Dosen Ahli Media

No	Nama	Instansi
1	Atina Rizanatul, F., M.Pd.	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

4. Daftar Nama *Peer Reviewer*

No	Nama	Instansi
1	Alfianisa Fadhilla	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
2	Eden Anisa K.W.	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
3	Via Azizah	Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

5. Daftar Nama *Reviewer* (Pendidik Kimia)

No	Nama	Instansi
1	Shofianal Uyun, S.Pd.Si.	SMA Ali Maksum
2	Gimin S.Pd.	SMA Kolombo Sleman
3	Sudaryanti, S.Si., M.Pd.	SMA Negeri 1 Pleret

6. Daftar Peserta Didik

No	Nama	Kelas	Instansi
1	Anisa Alifia	XI IPA B	MA Ali Maksum
2	Arini Dzarwata H.	XI IPA B	MA Ali Maksum
3	Batrisiya Nurlaily	XI IPA B	MA Ali Maksum
4	Dina Alfi Shobrina	XI IPA B	MA Ali Maksum
5	Diva Hasna Nailufa	XI IPA B	MA Ali Maksum
6	Fatikha Nur Anis Sa'ida	XI IPA B	MA Ali Maksum
7	Mauliy Khalwa Azzahra	XI IPA B	MA Ali Maksum
8	Neilna Revda	XI IPA B	MA Ali Maksum
9	Nur Afni Himmatul Ulya	XI IPA B	MA Ali Maksum
10	Tri Ayuni	XI IPA B	MA Ali Maksum

SURAT PERNYATAAN

1. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Aguy Kamaludin
 NIP : 19830109 2015 03 1002
 Bidang Keahlian : P Kim.
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi instrumen berupa instrumen penilaian dan angket respon untuk keperluan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI"** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 Nim : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Berdasarkan pertimbangan yang telah saya lakukan, maka saya menyimpulkan terhadap lembar instrumen-instrumen ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, ..8 Januari 2019

Validator

JK

Aguy Kamaludin

NIP. 19830109 2015 03 1002

2. Surat Pernyataan Dosen Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : *Khamidinal, M. S.*
 NIP : *19691104 200003 1002*
 Bidang Keahlian : *Kimia*
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281

Menyatakan bahwa saya sebagai validator ahli materi telah memvalidasi produk berupa komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **“Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI”** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 Nim : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Berdasarkan pertimbangan yang telah saya lakukan, maka saya menyimpulkan terhadap lembar instrumen-instrumen ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, *20 Februari* 2015

Validator *[Signature]*

Khamidinal, M. S.

NIP. *(19691104 200003 1002)*

3. Surat Pernyataan Dosen Ahli Media

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Atina Rizanatul Fahrighah, M.Pd.
 NIP : 199201150000002301
 Bidang Keahlian : Pendidikan Kimia
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga
 Alamat Instansi : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa saya sebagai validator ahli media telah memvalidasi produk berupa komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **"Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains & Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI"** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Berdasarkan pertimbangan yang telah saya lakukan, maka saya menyimpulkan terhadap komik kimia ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 25 April 2019

Validator Ahli Media

Atina Rizanatul F., M.Pd.
 NIP. 199201150000002301

4. Surat Pernyataan *Peer Reviewers*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Alfanusa F
 NIM : 12670010
 Program Studi : P. KIMIA
 Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

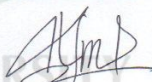
Menyatakan bahwa saya sebagai *peer reviewer* telah memberikan masukan dan saran terhadap produk berupa komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **“Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains & Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI”** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 23 April 2019

Peer Reviewer



Alfanusa Fadhillah

NIM. 12670010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : EDEN ANISA KUSUMA WARDANI
 NIM : 13670026
 Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
 Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Menyatakan bahwa saya sebagai *peer reviewer* telah memberikan masukan dan saran terhadap produk berupa komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **“Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains & Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI”** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 23 April 2019

Peer Reviewer



 EDEN ANISA
 NIM. 13670026

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : VIA AZIZAH
 NIM : 13670039
 Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
 Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA

Menyatakan bahwa saya sebagai *peer reviewer* telah memberikan masukan dan saran terhadap produk berupa komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **"Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains & Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI"** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 25 April 2019

Peer Reviewer



VIA AZIZAH

NIM. 13670039

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

5. Surat Pernyataan Reviewers

SURAT PERNYATAAN REVIEWER

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Shofranal Uyun, S-Pd.Si
 NIP : -
 Bidang Keahlian : P Kimia
 Instansi : SMA Ali Maksum

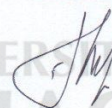
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian terhadap produk komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **"Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains & Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI"** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta,

Reviewer



Shofranal Uyun, S-Pd.Si
 NIP.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

LEMBAR PERNYATAAN REVIEWER

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : *Celvin SPd*
 NIP : *196605061990031008*
 Program Studi : *Kimia*
 Instansi : *SMA Kolomuk 56 man*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian terhadap produk komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **"Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI"** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta,

Reviewer



Celvin SPd
 NIP. *196605061990031008*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN *REVIEWER*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sudaryanti, S.Si., M.Pd.
 NIP : 19790202 200801 2014
 Bidang Keahlian : Kimia
 Instansi : SMA N 1 Pleret

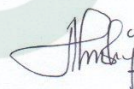
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian terhadap produk komik kimia untuk keperluan skripsi berjudul **“Pengembangan Komik Kimia Berbasis Literasi Sains & Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI”** yang disusun oleh:

Nama : Romjah
 NIM : 12670035
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta,

Reviewer



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

Sudaryanti, S.Si., M.Pd.
 NIP. 19790202 200801 2014

LAMPIRAN 2

LEMBAR VALIDASI, INSTRUMEN PENILAIAN, DAN ANGKET

RESPON PESERTA DIDIK

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**INSTRUMEN PENGEMBANGAN KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK PESERTA DIDIK**

SMA/MA KELAS XI



Oleh

Romjah

NIM. 12670035

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN TEKNOLOGI
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI**

Dimohon Bapak/Ibu berkenan untuk memvalidasi dan memberikan saran terhadap produk Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI, berdasarkan kriteria di bawah ini:

No.	Kriteria	Hasil Validasi	Masukan
1.	Materi dalam komik sesuai dengan ahli kimia dan perkembangan mutakhir		
2.	Materi dalam komik memuat aplikatif dalam kehidupan nyata		
3.	Materi dalam komik sesuai dengan fakta, konsep, prinsip, dan prosedural		
4.	Materi dalam komik disajikan dari abstrak ke konkret		
5.	Hakikat penyelidikan sains-kimia		
6.	Sains-kimia sebagai cara berpikir		
7.	Interaksi sains-kimia, teknologi, dan masyarakat		

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN TEKNOLOGI
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI**

Dimohon Bapak/Ibu berkenan untuk memvalidasi dan memberikan saran terhadap produk Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI, berdasarkan kriteria di bawah ini:

No.	Kriteria	Hasil Validasi	Masukan
1.	Keefektifan bahasa, meliputi: a. bahasa yang digunakan mudah dipahami b. bahasa jelas dan tidak menimbulkan makna ganda c. menggunakan pilihan kata dan gaya bahasa yang tepat		
2.	Bahasa yang komunikatif meliputi: a. bahasa sesuai dengan usia peserta didik b. menggunakan bahasa sesuai dengan kehidupan sehari-hari c. menggunakan dialog interaktif, lugas dan mengarah pada pemahaman konsep		
3.	Melibatkan peserta didik secara aktif meliputi: a. melatih kemampuan memecahkan masalah		

	b. melatih kemampuan berpikir secara tepat c. melatih mengkomunikasikan kembali hasil pengamatannya		
4.	Relevansi pembelajaran dengan KI dan KD, meliputi: a. mencakup KI dan KD b. sesuai kompetensi dasar c. sesuai tujuan yang akan dicapai pada KD		
5.	Relevansi pembelajaran yang berorientasi peserta didik, meliputi: a. menarik minat baca b. memfasilitasi untuk mengembangkan pengetahuan c. memfasilitasi kemandirian dalam belajar dan mencari informasi d. terdapat soal latihan		
6.	Pemberian motivasi belajar, meliputi: a. mendorong untuk mencari tahu b. membangkitkan minat belajar c. mendorong belajar secara mandiri atau kelompok		
7.	Kreativitas dan inovatif dalam media pembelajaran, meliputi: a. menyajikan alur sebuah cerita b. menarik dan mudah dipahami c. mengintegrasikan materi ke dalam situasi nyata secara jelas dan menarik		

8.	Karakteristik gambar, meliputi: a. kombinasi warna menarik b. gambar jelas dan menarik c. gambar dapat digunakan untuk menyampaikan pesan d. ukuran gambar proposional		
9.	Daya tarik cerita, meliputi: a. ceritan jelas dan menarik b. alur cerita jelas c. tema jelas		
10.	Tipografi, meliputi: a. kata sesuai dengan dialog b. jenis dan ukuran huruf mudah dibaca c. tata letak dan spasi tepat		
11.	Desain tampilan, meliputi: a. cover menarik b. komposisi cover dan sub cover jelas c. Judul menarik d. kesesuaian judul dengan isi		

**LEMBAR PENILAIAN PENDIDIK KIMIA TERHADAP KUALITAS KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN
TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS
GARAM UNTUK PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI**

Nama Penilai :

NIP :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan media komik kimia berbasis literasi sains dan teknologi.
2. Sehubungan dengan hal itu dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan dalam lembar penilaian ini dengan memberikan tanda (✓) pada kolom skala penilaian.

Contoh:

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		SB	B	K	SK
1.	Keakuratan materi	✓			
2.	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran		✓		

Keterangan : SB = Sangat Baik B = Baik K = Kurang SK = Sangat Kurang

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah K dan SK, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan dan perlu perbaikan terhadap komik ini.
4. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Aspek Penilaian		Indikator	Skala Penilaian				Masukan
			SB	B	K	SK	
A.	Relevansi Materi	1) Keakuratan materi					
		2) Kesesuaian dengan materi pelajaran					
		3) Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran					
B.	Penggunaan Bahasa	4) Keefektifan bahasa yang digunakan					
		5) Bahasa yang digunakan komunikatif					
C.	Literasi Sains & Teknologi	6) Pengetahuan sains-kimia					
		7) Hakikat penyelidikan sains-kimia					
		8) Sains-kimia sebagai cara berpikir					
		9) Interaksi sains-kimia, teknologi, dan masyarakat					
D.	Penyajian	10) Sistematika penyajian materi					
		11) Mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermanaknaan					
		12) Melibatkan peserta didik secara aktif					
E.	Desain Media Pembelajaran	13) Relevansi pembelajaran dengan KI dan KD					
		14) Relevansi pembelajaran yang berorientasi peserta didik					
		15) Pemberian motivasi belajar					
		16) Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					

F.	Tampilan Menyeluruh	17) Karakteristik gambar					
		18) Daya tarik cerita					
		19) Tipografi					
		20) Desain Tampilan					

**RUBRIK INDIKATOR PENILAIAN KUALITAS KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN TEKNOLOGI
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI**

No	Indikator penilaian	Uraian kriteria penilaian	
A. Aspek Relevansi Materi			
1.	Keakuratan Materi: 1) sesuai ahli kimia dan perkembangan mutakhir 2) sesuai tingkat perkembangan kognitif peserta didik 3) memuat aplikatif dalam kehidupan nyata	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria keakuratan materi
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria keakuratan materi
		SK	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria keakuratan materi
		K	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria keakuratan materi
2.	Kesesuaian dengan Materi Pelajaran, meliputi karakteristik isi berupa: 1) fakta 2) konsep 3) prinsip dan prosedural/generalisasi	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria kesesuaian dengan materi pelajaran
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria kesesuaian dengan materi pelajaran
		SK	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria kesesuaian dengan materi pelajaran
		K	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria kesesuaian dengan materi pelajaran
3.	Relevansi materi dengan Tujuan Pembelajaran, meliputi: 1) ranah kognitif 2) ranah afektif 3) ranah psikomotorik	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria relevansi materi dengan tujuan pembelajaran
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria relevansi materi dengan tujuan pembelajaran
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria relevansi materi dengan tujuan pembelajaran

		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria relevansi materi dengan tujuan pembelajaran
B. Aspek Penggunaan Bahasa			
4.	Keefektifan bahasa yang digunakan: 1) bahasa yang digunakan mudah dipahami 2) jelas dan tidak menimbulkan makna ganda 3) menggunakan pilihan kata dan gaya bahasa yang tepat	SB	Jika isi komik memenuhi 3 kriteria keefektifan bahasa yang digunakan
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria keefektifan bahasa yang digunakan
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria keefektifan bahasa yang digunakan
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria kejelasan bahasa
5.	Bahasa yang digunakan komunikatif: 1) bahasa sesuai dengan usia baca peserta didik 2) menggunakan bahasa kehidupan sehari-hari 3) menggunakan dialog interaktif, lugas dan mengarah pada pemahaman konsep	SB	Jika isi komik memenuhi 3 kriteria bahasa yang digunakan komunikatif
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria bahasa yang digunakan komunikatif
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria bahasa yang digunakan komunikatif
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria bahasa yang digunakan komunikatif
C. Aspek Literasi Sains dan Teknologi			
6.	Pengetahuan sains-kimia: 5) menyajikan fakta, konsep dan prinsip 6) menyajiakan hipotesis dan teori 7) meminta peserta didik untuk mengingat pengetahuan atau informasi	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria pengetahuan sains-kimia
		B	Jika isi komik memenuhi 2 ktriteria pengetahuan sains-kimia
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria pengetahuan sains-kimia
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria pengetahuan sains-kimia
7.	Hakikat Penyelidikan Sains-Kimia: 1) menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, grafik atau tabel 2) memberikan alasan dari sebuah jawaban dan membuat kalkulasi 3) melibatkan peserta didik dalam eksperimen atau aktivitas berpikir	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria hakikat penyelidikan sains-kimia
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria hakikat penyelidikan sains-kimia
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria hakikat penyelidikan sains-kimia
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria hakikat penyelidikan sains-kimia
8.	Sains-Kimia Sebagai Cara Berpikir: 1) menunjukkan ilmu sains-kimia berjalan dengan pertimbangan induktif-deduktif	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria sains-kimia sebagai cara berpikir
		B	Jika isi komik memenuhi 3 kriteria sains-kimia sebagai cara berpikir

	2) memberikan hubungan sebab akibat	K	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria sains-kimia sebagai cara berpikir
	3) mendiskusikan fakta dan bukti	SK	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria sains-kimia sebagai cara berpikir
	4) menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah		
9.	Interaksi Sains-Kimia, Teknologi dan Masyarakat: 1) menggambarkan kegunaan ilmu sains-kimia dan teknologi bagi masyarakat 2) menggambarkan fenomena alam terkait ilmu sains-kimia, teknologi dan masyarakat 3) mendiskusikan masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains-kimia dan teknologi 4) menyebutkan karir dan pekerjaan di bidang ilmu sains-kimia dan teknologi	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria interaksi sains-kimia, teknologi dan masyarakat
		B	Jika isi komik memenuhi 3 kriteria interaksi sains-kimia, teknologi dan masyarakat
		K	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria interaksi sains-kimia, teknologi dan masyarakat
		SK	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria interaksi sains-kimia, teknologi dan masyarakat
D. Aspek Penyajian			
10.	Sistematika Penyajian Materi: 4) materi disajikan dari yang sederhana ke yang sulit 5) menarik untuk dibaca 6) mendukung cara berpikir logis 7) materi disajikan dari abstrak ke konkret	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria sistematika penyajian materi
		B	Jika isi komik memenuhi 3 kriteria sistematika penyajian materi
		K	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria sistematika penyajian materi
		SK	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria sistematika penyajian materi
11.	Mempertimbangkan Kebermanfaatan dan Kebermaknaan: 1) mengkaitkan konsep satu dengan kosep lainnya 2) mengkaitkan konsep dengan kehidupan nyata 3) menunjukkan perbedaan dan persamaan antara konsep satu dengan lain	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermaknaan
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermaknaan
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermaknaan
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermaknaan
12.	Melibatkan Peserta Didik Secara Aktif: 1) melatih kemampuan memecahkan masalah dan 2) melatih kemampuan berpikir secara tepat 3) melatih mengkomunikasikan kembali hasil pengamatannya	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria melibatkan peserta didik secara aktif
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria melibatkan peserta didik secara aktif
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria melibatkan peserta didik secara aktif

		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria melibatkan peserta didik secara aktif
E. Aspek Desain Media Pembelajaran			
13.	Relevansi Pembelajaran dengan KI dan KD: g. mencakup KI dan KD h. sesuai kompetensi dasar i. sesuai tujuan yang akan dicapai pada KD	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria relevansi relevansi pembelajaran dengan KI dan KD
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria relevansi relevansi pembelajaran dengan KI dan KD
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria relevansi relevansi pembelajaran dengan KI dan KD
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria relevansi relevansi pembelajaran dengan KI dan KD
14.	Relevansi Pembelajaran yang Berorientasi Peserta Didik: 1) menarik minat baca 2) memfasilitasi untuk mengembangkan pengetahuan 3) memfasilitasi kemandirian dalam belajar dan mencari informasi 4) terdapat soal latihan	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria relevansi dengan pembelajaran yang berorientasi peserta didik
		B	Jika isi komik memenuhi 3 kriteria relevansi dengan pembelajaran yang berorientasi peserta didik
		K	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria relevansi dengan pembelajaran yang berorientasi peserta didik
		SK	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria relevansi dengan pembelajaran yang berorientasi peserta didik
15.	Pemberian Motivasi Belajar: 1) mendorong untuk mencari tahu 2) membangkitkan minat belajar 3) mendorong belajar secara mandiri atau kelompok	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria pemberian motivasi belajar
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria pemberian motivasi belajar
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria pemberian motivasi belajar
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria pemberian motivasi belajar
16.	Kreativitas dan Inovasi dalam Media Pembelajaran: 1) menyajikan alur sebuah cerita 2) menarik dan mudah digunakan 3) mengintergrasikan materi ke dalam situasi nyata	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria kreativitas dan inovasi dalam media Pembelajaran
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria kreativitas dan inovasi dalam media Pembelajaran
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria kreativitas dan inovasi dalam media Pembelajaran
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria kreativitas dan inovasi dalam media Pembelajaran

F. Aspek Tampilan Menyeluruh			
17.	Karakteristik Gambar: 1) kombinasi warna menarik 2) gambar menarik 3) gambar dapat digunakan untuk menyampaikan pesan	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria karakteristik gambar
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria karakteristik gambar
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria karakteristik gambar
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria karakteristik gambar
18.	Daya Tarik Cerita: 1) cerita jelas dan menarik 2) alur cerita jelas 3) tema jelas	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria daya tarik cerita
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria daya tarik cerita
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria daya tarik cerita
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria daya tarik cerita
19.	Tipografi: 1) kata sesuai dengan dialog 2) jenis dan ukuran huruf mudah dibaca 3) tata letak dan spasi tepat	SB	Jika isi komik memenuhi semua kriteria tipografi
		B	Jika isi komik memenuhi 2 kriteria tipografi
		K	Jika isi komik memenuhi 1 kriteria tipografi
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua kriteria tipografi
20.	Desain tampilan, meliputi: 1) cover menarik 2) komposisi cover dan sub cover jelas 3) Judul menarik 4) kesesuaian judul dengan isi	SB	Jika isi komik memenuhi semua anatomi komik
		B	Jika isi komik memenuhi 2 anatomi komik
		K	Jika isi komik memenuhi 1 anatomi komik
		SK	Jika isi komik tidak memenuhi semua anatomi komik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP KUALITAS KOMIK KIMIA BERBASIS LITERASI SAINS DAN TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DAN HIDROLISIS GARAM UNTUK PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI

Identitas Peserta Didik:

Nama :

No. Absen :

Dimohon adik-adik untuk mengisi angket ini secara lengkap. Angket ini murni untuk keperluan penelitian. Oleh sebab itu, diharapkan kalian mengisi pilihan jawaban sesuai pendapat kalian.

Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda cheklist (✓) pada salah satu alternatif pilihan jawaban terhadap pernyataan yang telah disediakan.

Contoh:

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tertarik belajar kimia menggunakan komik kimia	✓			
2.	Saya menjadi lebih senang belajar kimia melalui komik kimia		✓		

Keterangan : SS = Sangat Setuju S = Setuju TS = Tidak Setuju STS = Sangat Tidak Setuju

2. Apabila pilihan kalian TS atau STS maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan dan perlu perbaikan.
3. Atas bantuan dan kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Masukan
		SS	S	TS	STS	
A. Aspek Komik Sebagai Media Belajar						
1.	Saya tertarik belajar kimia menggunakan komik kimia					
2.	Saya menjadi lebih senang belajar kimia melalui komik kimia					
3.	Saya menjadi ingin belajar kimia lebih lanjut setelah membaca komik kimia					
4.	Saya dapat menggunakan komik kimia secara fleksibel					
5.	Komik kimia dapat dijadikan sarana belajar					
B. Aspek Penggunaan Bahasa						
6.	Bahasa yang digunakan dalam komik jelas dan mudah dipahami					
7.	Bahasa yang digunakan dalam komik menggunakan bahasa kehidupan sehari-hari					
C. Aspek Literasi Sains dan Teknologi						
8.	Saya tertarik untuk mendiskusikan masalah yang terjadi di masyarakat					
9.	Saya jadi ingin mencoba mengaplikasikan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari					
10.	Saya termotivasi untuk melakukan eksperimen					
11.	Terdapat keterkaitan antara ilmu kimia dengan kehidupan nyata dalam komik kimia					

D. Aspek Penyajian					
12.	Materi yang disajikan dalam komik jelas dan mudah dipahami				
13.	Adanya komik kimia melatih saya untuk memecahkan masalah dan berpikir secara tepat				
14.	Saya jadi termotivasi untuk selalu belajar dan mencari tahu				
15.	Adanya komik kimia menambah pengetahuan saya dan menarik minat baca				
16.	Penyajian gambar dalam komik menarik, jelas, dan proposional				
17.	Soal latihan dalam komik menarik dan membuat saya ingin menyelesaikannya dengan tepat				
E. Aspek Tampilan Menyeluruh					
18.	Cerita dalam komik jelas dan menarik				
19.	Sampul komik jelas dan menarik				
20.	Jenis huruf dalam komik jelas dan mudah dibaca				

LAMPIRAN 3

HASIL VALIDASI AHLI MATERI, HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

DAN HASIL WAWANCARA DENGAN PENDIDIK KIMIA

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Kriteria	Hasil Validasi
1	Materi komik sesuai dengan ahli kimia dan perkembangan mutakhir	Materi sesuai dengan tuntutan yang dipelajari di sekolah
2	Materi dalam komik memuat aplikatif dalam kehidupan nyata	Keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari ada
3	Materi dalam komik sesuai dengan fakta, konsep, prinsip, dan procedural	Materi cukup memuat fakta, konsep, dan prinsip,
4	Materi dalam komik disajikan dari abstrak ke konkret	Penjelasan diuraikan secara runtut, logis, dan sistematis
5	Hakikat penyelidikan sains-kimia	Membantu peserta didik dalam menjalankan percobaan dari bahan yang mudah didapat
6	Sains-kimia sebagai cara berpikir	Materi dapat merangsang dan menuntun alam berpikir peserta didik
7	Interaksi sains-kimia, teknologi, dan masyarakat	Ada keterkaitan dengan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari

2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Kriteria	Hasil Validasi
1	Keefektifan bahasa	Oke
2	Bahasa yang komunikatif	Oke
3	Melibatkan peserta didik secara aktif	Oke
4	Relevansi pembelajaran dengan KI dan KD	Oke
5	Relevansi pembelajaran yang berorientasi peserta didik	Ditambah 2 soal kreatif
6	Pemberian motivasi belajar	Oke
7	Kreativitas dan inovatif dalam media pembelajaran	Oke
8	Karakteristik gambar	Warna terlalu cerah yang ada diisi buku
		Ukuran bentuk molekul disesuaikan dengan karakteristik unsur, jangan membuat miskonsepsi
		Penulisan fasa zat diperbaiki
9	Daya tarik cerita	Oke
10	Tipografi	Ada beberapa font yang tidak konsisten.
11	Desain tampilan	Oke

3. Hasil Wawancara dengan Pendidik Kimia

P e n d i k	Pertanyaan 1:	Pertanyaan 2:	Pertanyaan 3:
	Materi apa yang dianggap sulit untuk peserta didik?	Apa kendala yang dihadapi dalam pembelajaran kimia?	Media pembelajaran seperti apa yang dapat menunjang materi kimia agar mudah dipahami peserta didik?
1.	Materi termokimia, hidrolisis garam, dan larutan penyangga	Ada beberapa anak yang ketika diberi pertanyaan tidak merespon	Media yang bahasanya sederhana dan ada ilustrasi gambar yang menarik sehingga digemari anak
2.	Materi termokimia, konsep pH, hidrolisis garam, dan larutan penyangga	Kemauan belajar peserta didik kurang jadi susah	Media yang mudah dipahami, komunikatif, dan memuat aplikasi nyata di kehidupan sehari-hari
3.	Materi termokimia, hidrolisis garam, larutan penyangga, dan ksp	Waktu belajar terbatas sedangkan konsep yang dipelajari banyak, ditambah anak-anak cenderung malas belajar dan motivasi rendah	Media yang dapat memotivasi peserta didik sehingga mau belajar dan ada gambarnya.

Keterangan:

1: Bapak Suparlan dari SMA N 9 Yogyakarta

2: Ibu Eka Titin Ariyani dari SMA N 1 Sewon

3: Bapak Suhermanto dari SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta

LAMPIRAN 4

**PERHITUNGAN KRITERIA KUALITAS PRODUK BERDASARKAN
PENILAIAN PENDIDIK KIMIA**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Perhitungan Kriteria Kualitas Produk Komik Kimia Berbasis Literasi Sains
dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan
Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI
Berdasarkan Perolehan Skor oleh Pendidik Kimia**

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diubah menjadi data kuantitatif dan dihitung rata-rata seperti yang dapat dilihat pada tabel data skor kemudian diubah menjadi data kualitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi nilai skala 4 sebagai berikut:

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$x \geq \bar{X} + 1SB_x$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1SB_x > x \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > x \geq \bar{X} - 1SB_x$	C	Cukup Baik
4.	$x < \bar{X} - 1SB_x$	D	Kurang

Keterangan:

Skor Maksimal Ideal = Jumlah butir soal x jumlah skor tertinggi

Skor Minimal Ideal = Jumlah butir soal x jumlah skor terendah

x = Skor aktual (skor yang dicapai)

$\bar{X}$ = Skor rerata ideal

$= \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

SB_x = Simpangan baku ideal

$= \frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

2. Perhitungan Seluruh Aspek

1) Jumlah indikator = 20

2) Skor maksimal ideal = $20 \times 4 = 80$

3) Skor minimal ideal = $20 \times 1 = 20$

4) $\bar{X} = \frac{1}{2}(80 + 20) = 50$

5) $SBx = \frac{1}{6}(80 - 20) = 10$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 66,67$	A	Sangat Baik
$66,67 > x \geq 50$	B	Baik
$50 > x \geq 40$	C	Cukup Baik
$x < 40$	D	Kurang

3. Perhitungan Tiap Aspek

a. Aspek Relevansi Materi

1) Jumlah indikator = 3

2) Skor maksimal ideal = $3 \times 4 = 12$

3) Skor minimal ideal = $3 \times 1 = 3$

4) $\bar{X} = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$

5) $SBx = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 9$	A	Sangat Baik
$9 > x \geq 7,5$	B	Baik
$7,5 > x \geq 6$	C	Cukup Baik
$x < 6$	D	Kurang

b. Aspek Penggunaan Bahasa

1) Jumlah indikator = 2

2) Skor maksimal ideal = $2 \times 4 = 8$

3) Skor minimal ideal = $2 \times 1 = 2$

4) $\bar{X} = \frac{1}{2}(8 + 2) = 5$

5) $SBx = \frac{1}{6}(8 - 2) = 1$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 6$	A	Sangat Baik
$6 > x \geq 5$	B	Baik
$5 > x \geq 4$	C	Cukup Baik
$x < 4$	D	Kurang

c. Aspek Literasi Sains dan Teknologi

- 1) Jumlah indikator = 4
- 2) Skor maksimal ideal = $4 \times 4 = 16$
- 3) Skor minimal ideal = $4 \times 1 = 4$
- 4) $\bar{X} = \frac{1}{2} (16 + 4) = 10$
- 5) $SBx = \frac{1}{6} (16 - 4) = 2$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 12$	A	Sangat Baik
$12 > x \geq 10$	B	Baik
$10 > x \geq 8$	C	Cukup Baik
$x < 8$	D	Kurang

d. Aspek Penyajian

- 1) Jumlah indikator = 3
- 2) Skor maksimal ideal = $3 \times 4 = 12$
- 3) Skor minimal ideal = $3 \times 1 = 3$
- 4) $\bar{X} = \frac{1}{2} (12 + 3) = 7,5$
- 5) $SBx = \frac{1}{6} (12 - 3) = 1,5$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 9$	A	Sangat Baik
$9 > x \geq 7,5$	B	Baik
$7,5 > x \geq 6$	C	Cukup Baik
$x < 6$	D	Kurang

e. Aspek Desain Pembelajaran

- 1) Jumlah indikator = 4
- 2) Skor maksimal ideal = $4 \times 4 = 16$
- 3) Skor minimal ideal = $4 \times 1 = 4$
- 4) $\bar{X}$ = $1/2 (16 + 4) = 10$
- 5) SBx = $1/6 (16 - 4) = 2$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 12$	A	Sangat Baik
$12 > x \geq 10$	B	Baik
$10 > x \geq 8$	C	Cukup Baik
$x < 8$	D	Kurang

f. Aspek Tampilan Manyeluruh

- 1) Jumlah indikator = 4
- 2) Skor maksimal ideal = $4 \times 4 = 16$
- 3) Skor minimal ideal = $4 \times 1 = 4$
- 4) $\bar{X}$ = $1/2 (16 + 4) = 10$
- 5) SBx = $1/6 (16 - 4) = 2$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 12$	A	Sangat Baik
$12 > x \geq 10$	B	Baik
$10 > x \geq 8$	C	Cukup Baik
$x < 8$	D	Kurang

**Perhitungan Persentase Keidealan Produk Komik Kimia Berbasis Literasi
Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan
Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI
Berdasarkan Penilaian Pendidik Kimia**

A. Rincian Skor Tiap Indikator

No	Indikator	Skor			Skor Rata-rata
		I	II	III	
A. Relevansi Materi					
1.	Keakuratan materi	4	3	3	3,33
2.	Kesesuaian dengan materi pelajaran	4	3	4	3,67
3.	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	3	3	4	3,33
Skor total		11	9	11	10,33
B. Penggunaan Bahasa					
4.	Keefektifan bahasa yang digunakan	4	3	3	3,33
5.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	4	4	4	4
Skor total		8	7	7	7,33
C. Literasi Sains & Teknologi					
6.	Pengetahuan sains-kimia	4	3	3	3,33
7.	Hakikat penyelidikan sains-kimia	3	3	3	3
8.	Sains-kimia sebagai cara berpikir	3	3	3	3
9.	Interaksi sains-kimia, teknologi, dan masyarakat	4	3	3	3,33
Skor total		14	12	12	12,67
D. Penyajian					
10.	Sistematika penyajian materi	4	3	3	3,33
11.	Mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermanaknaan	4	3	3	3,33
12.	Melibatkan peserta didik secara aktif	3	3	4	3,33
Skor total		11	9	10	10
E. Desain Media Pembelajaran					
13.	Relevansi pembelajaran dengan KI dan KD	4	3	4	3,67
14.	Relevansi pembelajaran yang berorientasi peserta didik	4	3	4	3,67
15.	Pemberian motivasi belajar	4	3	3	3,33
16.	Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	4	3	4	3,67
Skor total		16	12	15	14,33
F. Tampilan Menyeluruh					
17.	Karakteristik gambar	4	4	3	3,67
18.	Daya tarik cerita	3	4	3	3,33
19.	Tipografi	4	3	3	3,33
20.	Desain tampilan	4	4	3	3,67
Skor total		15	15	12	14

Keterangan:

I : Shofianal Uyun, S.Pd., Si.

II : Gimin, S.Pd.

III : Sudaryanti, S.Si., M.Pd.

B. Rincian Skor Tiap Aspek dan Persentase Keidealannya

No	Aspek Penilaian	Skor Total Rata-rata Tiga Pendidik Kimia	Skor Maks. Ideal	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1.	Relevansi Materi	10,33	12	86,083%	SB
2.	Penggunaan Bahasa	7,33	8	91,625%	SB
3.	Literasi Sains & Teknologi	12,67	16	79,187%	SB
4.	Penyajian	10	12	83,333%	SB
5.	Desain Media Pembelajaran	14,33	16	89,562%	SB
6.	Tampilan Menyeluruh	14	16	87,5%	SB
Total		68,66	80	85,825%	SB

1. Perhitungan Persentase Keidealan Seluruh Aspek

Rumus:

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{68,66}{80} \times 100\% \\ &= 85,825\% \end{aligned}$$

2. Perhitungan Persentase Keidealan Setiap Aspek

a. Persentase Keidealan Aspek Relevansi Materi

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{10,33}{12} \times 100\% \\ &= 86,083\% \end{aligned}$$

b. Persentase Keidealan Aspek Penggunaan Bahasa

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{7,33}{8} \times 100\% \\ &= 91,625\% \end{aligned}$$

c. Persentase Keidealan Aspek Literasi Sains dan Teknologi

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{12,67}{16} \times 100\% \\ &= 79,187\% \end{aligned}$$

d. Persentase Keidealan Aspek Penyajian

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{10}{12} \times 100\% \\ &= 83,333\%\end{aligned}$$

e. Persentase Keidealan Aspek Desain Media Pembelajaran

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{14,33}{16} \times 100\% \\ &= 89,562\%\end{aligned}$$

f. Persentase Keidealan Aspek Tampilan Menyeluruh

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{14}{16} \times 100\% \\ &= 87,5\%\end{aligned}$$

LAMPIRAN 5

PERHITUNGAN KRITERIA KUALITAS PRODUK BERDASARKAN

RESPON PESERTA DIDIK
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Perhitungan Kriteria Kualitas Produk Komik Kimia Berbasis Literasi Sains
dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Larutan
Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI
Berdasarkan Perolehan Skor oleh Peserta Didik**

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diubah menjadi data kuantitatif dan dihitung rata-rata seperti yang dapat dilihat pada tabel data skor kemudian diubah menjadi data kualitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi nilai skala 4 sebagai berikut:

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$x \geq \bar{X} + 1SB_x$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1SB_x > x \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > x \geq \bar{X} - 1SB_x$	C	Cukup Baik
4.	$x < \bar{X} - 1SB_x$	D	Kurang

Keterangan:

Skor Maksimal Ideal = Jumlah butir soal x jumlah skor tertinggi

Skor Minimal Ideal = Jumlah butir soal x jumlah skor terendah

x = Skor aktual (skor yang dicapai)

$\bar{X}$ = Skor rerata ideal
 $= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$

SB_x = Simpangan baku ideal
 $= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$

2. Perhitungan Seluruh Aspek

- 1) Jumlah indikator = 20
- 2) Skor maksimal ideal = $20 \times 4 = 80$
- 3) Skor minimal ideal = $20 \times 1 = 20$

$$4) \bar{X} = \frac{1}{2} (80 + 20) = 50$$

$$5) SBx = \frac{1}{6} (80 - 20) = 10$$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 66,67$	A	Sangat Baik
$66,67 > x \geq 50$	B	Baik
$50 > x \geq 40$	C	Cukup Baik
$x < 40$	D	Kurang

3. Perhitungan Tiap Aspek

a. Aspek Komik Sebagai Media Belajar

$$1) \text{ Jumlah indikator} = 5$$

$$2) \text{ Skor maksimal ideal} = 5 \times 4 = 20$$

$$3) \text{ Skor minimal ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$4) \bar{X} = \frac{1}{2} (20 + 5) = 12,5$$

$$5) SBx = \frac{1}{6} (20 - 5) = 2,5$$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 15$	A	Sangat Baik
$15 > x \geq 12,5$	B	Baik
$12,5 > x \geq 10$	C	Cukup Baik
$x < 10$	D	Kurang

b. Aspek Penggunaan Bahasa

$$1) \text{ Jumlah indikator} = 2$$

$$2) \text{ Skor maksimal ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$3) \text{ Skor minimal ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$4) \bar{X} = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$$

$$5) SBx = \frac{1}{6} (8 - 2) = 1$$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 6$	A	Sangat Baik
$6 > x \geq 5$	B	Baik
$5 > x \geq 4$	C	Cukup Baik
$x < 4$	D	Kurang

c. Aspek Literasi Sains dan Teknologi

- 1) Jumlah indikator = 4
- 2) Skor maksimal ideal = $4 \times 4 = 16$
- 3) Skor minimal ideal = $4 \times 1 = 4$
- 4) $\bar{X} = \frac{1}{2} (16 + 4) = 10$
- 5) $SBx = \frac{1}{6} (16 - 4) = 2$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 12$	A	Sangat Baik
$12 > x \geq 10$	B	Baik
$10 > x \geq 8$	C	Cukup Baik
$x < 8$	D	Kurang

d. Aspek Penyajian

- 1) Jumlah indikator = 6
- 2) Skor maksimal ideal = $6 \times 4 = 24$
- 3) Skor minimal ideal = $6 \times 1 = 6$
- 4) $\bar{X} = \frac{1}{2} (24 + 6) = 15$
- 5) $SBx = \frac{1}{6} (24 - 6) = 3$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 18$	A	Sangat Baik
$18 > x \geq 15$	B	Baik
$15 > x \geq 12$	C	Cukup Baik
$x < 12$	D	Kurang

e. Aspek Tampilan Manyeluruh

- 1) Jumlah indikator = 3
- 2) Skor maksimal ideal = $3 \times 4 = 12$
- 3) Skor minimal ideal = $3 \times 1 = 3$
- 4) $\bar{X}$ = $1/2 (12 + 3) = 7,5$
- 5) SBx = $1/6 (12 - 3) = 1,5$

Rentang	Nilai	Kategori
$x \geq 9$	A	Sangat Baik
$9 > x \geq 7,5$	B	Baik
$7,5 > x \geq 6$	C	Cukup Baik
$x < 6$	D	Kurang

**Perhitungan Persentase Keidealan Produk Komik Kimia Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran
pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Respon dari**

Peserta Didik

A. Rincian Skor Tiap Kriteria

Aspek	Pernyataan	Skor										Skor Rata-rata
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Komik Sebagai Media Belajar	1	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3,3
	2	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3,4
	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3,5
	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3,3
	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3,8
Skor total		19	16	19	17	17	16	15	19	18	17	17,3
Penggunaan Bahasa	6	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3,6
	7	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3,6
Skor total		7	7	7	6	7	8	7	8	7	8	7,2
Literasi Sains dan Teknologi	8	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3,5
	9	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3,5
	10	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3,6
	11	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3,4
Skor total		16	12	13	12	15	15	13	16	15	13	14
Penyajian	12	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3,6
	13	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3,5
	14	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3,7
	15	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3,6
	16	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3,7
	17	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3,4
Skor total		23	20	20	18	21	23	21	24	21	24	21,5

Tampilan Menyeluruh	18	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3,6
	19	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3,7
	20	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3,7
Skor total		10	9	9	11	12	12	11	12	12	11	10,9

Keterangan:

I : Anisa Alifia

II : Arini Dzarwata H.

III : Batrisiya Nurlaily

IV : Dina Alfi Shobrina

V : Diva Hasna Nailufa

VI : Fatikha Nur Anis Sa'ida

VII : Mauliy Khalwa Azzahra

VIII : Neilna Revda

IX : Nur Afni Himmatul Ulya

X : Tri Ayuni



B. Rincian Skor Tiap Aspek dan Persentase Keidealannya

No	Aspek Penilaian	Skor Total Rata-rata 10 Peserta Didik	Skor Maks. Ideal	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1.	Komik Sebagai Media Belajar	17,3	20	86,5%	SB
2.	Penggunaan Bahasa	7,2	8	90%	SB
3.	Literasi Sains & Teknologi	14	16	87,5%	SB
4.	Penyajian	21,5	24	89,583%	SB
5.	Tampilan Menyeluruh	10,9	12	90,833%	SB
Total		70,9	80	88,625%	SB

3. Perhitungan Persentase Keidealan Seluruh Aspek

Rumus:

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{70,9}{80} \times 100\% \\ &= 88,625\%\end{aligned}$$

4. Perhitungan Persentase Keidealan Setiap Aspek

a. Persentase Keidealan Aspek Komik Sebagai Media Belajar

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{17,3}{20} \times 100\% \\ &= 86,5\%\end{aligned}$$

b. Persentase Keidealan Aspek Penggunaan Bahasa

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{7,2}{8} \times 100\% \\ &= 90\%\end{aligned}$$

c. Persentase Keidealan Aspek Literasi Sains dan Teknologi

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{14}{16} \times 100\% \\ &= 87,5\%\end{aligned}$$

d. Persentase Keidealan Aspek Penyajian

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{21,5}{24} \times 100\% \\ &= 89,583\%\end{aligned}$$

e. Persentase Keidealan Aspek Tampilan Menyeluruh

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keidealan} &= \frac{10,9}{12} \times 100\% \\ &= 90,8333\%\end{aligned}$$

LAMPIRAN 6



CURRICULUM VITAE

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Romjah
Umur : 25 Tahun
Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 23 Mei 1993
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat Asal : Ds. Margasari RT/RW:12/03, Pabedilan Kaler,
Pabedilan, Cirebon, Jawa Barat
Nomor Hp. : 085600477754
Email : romjah49@gmail.com

B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN FORMAL

2000 – 2006 : Sekolah Dasar Negeri 1 Pabedilan Kaler
2006 – 2009 : Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pabedilan
2009 – 2012 : Madrasah Aliyah Negeri Buntet Pesantren Cirebon
2012 – 2019 : Program Studi Pendidikan Kimia, UIN Sunan Kalijaga

C. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN NON-FORMAL

2009 – 2012 : PP. Nadwatul Banin wal Banat, Buntet Pesanten, Cirebon
2012 – sekarang : PP. Al-Munawwir Komplek Q, Krapyak, Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA