PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *CROSSWORD PUZZLE* PADA MATERI HIDROKARBON UNTUK SMA/MA KELAS XI

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat sarjana S-1

Disusun oleh:

Malikhatul Karimah

17106070014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/ BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Malikhatul Karimah
NIM	: 17106070014
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon untuk 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 pengetahuan 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, 20 Desember 2021

Penulis,

METERAI TEMPEL

Malikhatul Karimah
NIM. 17106070014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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 : Malikhatul Karimah

NIM : 17106070014

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA Kelas XI

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Desember 2021

Pembimbing

Khamidinal, S.Si., M.Si.

NIP. 19691104 200003 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

Penyelenggaraan Ujian Tugas Akhir Mahasiswa

A. Waktu, Tempat dan Status Ujian Tugas Akhir:

1. Hari dan Tanggal : Selasa, 11 Januari 2022
2. Pukul : 13:00 s/d 15:00 WIB
3. Tempat : FYK-1-106
4. Status : Utama/Penundaan/Susulan/Mengulang

B. Susunan Tim Ujian Tugas Akhir:

No.	Jabatan	Nama	Yanda Yangan
1.	Ketua Sidang	Khamidinal, S.Si., M.Si	1.
2.	Penguji I	Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.	2.
3.	Penguji II	Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.	3.

C. Identitas Mahasiswa yang diuji:

1. Nama : MALIKHATUL KARIMAH
2. Nomor Induk Mahasiswa : 17106070014
3. Program Studi : Pendidikan Kimia
4. Semester : IX
5. Program : S1
6. Tanda Tangan (Bukti hadir di Sidang Ujian Tugas Akhir) :

D. Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon Kelas XI untuk SMA/MA

E. Pembimbing/Promotor:

1. Khamidinal, S.Si., M.Si

F. Keputusan Sidang

1. Lulus/Tidak lulus dengan perbaikan
2. Predikat Kelulusan
3. Konsultasi Perbaikan a. _____

b. _____

Yogyakarta, 11 Januari 2022
Ketua Sidang/Pembimbing/Promotor,

Khamidinal, S.Si., M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

1/1 26/01/2022

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Malikhatul Karimah

Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarakan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama	:	Malikhatul Karimah
NIM	:	17106070014
Prodi	:	Pendidikan Kimia
Judul	:	Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA Kelas XI

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Januari 2022
Konsultan,

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.,Si., Ph.D.
NIP. 19840205201101 2 008

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Malikhatul Karimah

Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarakan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama	:	Malikhatul Karimah
NIM	:	17106070014
Prodi	:	Pendidikan Kimia
Judul	:	Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA Kelas XI

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2022
Konsultan,

Muhammad Zamjari, S.Pd.Si., M.Sc.
NIP. 19860702201101 1 014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-167/Un.02/DT/PP.00.9/01/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Crossword Puzzle pada Materi Hidrokarbon Kelas XI untuk SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MALIKHATUL KARIMAH
Nomor Induk Mahasiswa : 17106070014
Telah diujikan pada : Selasa, 11 Januari 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Khamidinal, S.Si., M.Si
SIGNED

Valid ID: 61ef7ba6b5282

Penguji I

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 61efbd0cc0618

Penguji II

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 61ee90eadae09

Yogyakarta, 11 Januari 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6180b02946b2

1/1 26/01/2022

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

Do'a dan Usaha

"Jika kamu tak sanggup menahan lelahnya belajar,

maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan"

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak, Ibu, Kakak dan Adik tercinta

Terimakasih atas kasih sayang, do'a, dukungan dan segala pengorbanan serta kesempatan yang diberikan.

Sahabat-sahabat tersayang

Terimakasih atas dukungan, motivasi, kebersamaan dan bantuannya.

dan

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA Kelas XI dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, pembawa cahaya kesuksesan dalam menempuh hidup di dunia dan akhirat.

Terselesaikannya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr.Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr.Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus Dosen Pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan proposal skripsi ini.
4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan selama perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
5. Ibu Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D., selaku dosen ahli instrumen, Bapak Setia Rahmawan, M.Pd., selaku dosen ahli media, Ibu Retno

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku dosen ahli materi, guru kimia SMA/MA, serta peserta didik kelas XI SMA/MA, terimakasih atas kerjasama dan waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk yang telah penulis kembangkan.

6. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Bapak dan ibu tercinta (Zubaidi dan Purwati) serta kakak dan adik tersayang (Ratna Mufidah dan Akhla Millata) yang selalu memberikan do'a, nasehat, kasih sayang dan dukungan tiada henti dalam menjalani hidup ini terutama dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat tersayang (Salsabila Syifaunnida, Nur Isnaini Dita Ramdhani, Rihadina Rahma Putri, Fajar Aditya Nur Apsari, Camalin Bela Sukmaning Fitri, Nadya Agnes Ayu Setyawati, dan Teguh Supriyanto) yang selalu memberikan do'a, nasehat, motivasi, dukungan dan bantuan bagi penulis.
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2017 yang selalu kumpul bareng dan saling merangkul berjuang dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.
10. Bapak Setyono staff Fishum yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama pengerjaan skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

pembaca demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 2 Februari 2021

Penulis

Malikhatul Karimah
NIM. 17106070014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR iii
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR iv
NOTA DINAS KONSULTAN v
NOTA DINAS KONSULTAN vi
PENGESAHAN TUGAS AKHIR vii
HALAMAN MOTTO viii
PERSEMBAHAN ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
INTI SARI xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Pengembangan 5
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan 6
E. Manfaat Pengembangan 6
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan 7
G. Definisi Istilah 8
BAB II KAJIAN PUSTAKA 10
A. Kajian Teori 10
1. Penelitian dan Pengembangan 10
2. Media Pembelajaran 11
3. Buku 16
4. Crossword puzzle 19
5. Hidrokarbon 22
B. Kajian Penelitian yang Relevan 33

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

C. Kerangka Pikir 35
BAB III METODE PENELITIAN 37
A. Model Pengembangan 37
B. Prosedur Pengembangan 37
C. Penilaian Produk 43
1. Desain Penilaian Produk 43
2. Subjek Penilaian 43
3. Objek Penilaian 43
4. Jenis Data 44
5. Instrumen Pengumpulan Data 45
6. Teknik Analisis Data 47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 53
A. Hasil Pengembangan Produk Awal 53
1. Tahap Pengembangan Produk 53
2. Tahap Penilaian Produk 58
B. Hasil Penilaian Produk 60
1. Data Kualitas Produk dan Analisisnya 60
2. Data Respon Peserta Didik 70
3. Data Akhir Hasil Pengembangan 72
C. Revisi Produk 75
1. Revisi I 75
2. Revisi II 76
3. Revisi III 79
D. Kajian Produk Akhir 81
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 83
A. Simpulan Produk 83
B. Keterbatasan Penelitian 84
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .84
DAFTAR PUSTAKA 86

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deret Homolog Alkana. 26
Tabel 2. 2 Gugus Alkil 26
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi ……46
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media 46
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian untuk Guru Kimia SMA/MA 47
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik 46
Tabel 3. 5 Aturan Pemberian Skor 48
Tabel 3. 6 Kriteria Kategori Penilaian Ideal 49
Tabel 3. 7 Skala Persentase Penilaian Kualitas Produk 50
Tabel 3. 8 Aturan Pemberian Skor Respon Peserta Didik 50
Tabel 3. 9 Skala Persentase Penilaian Kualitas Produk 52
Tabel 4. 1 Data Penilaian Kualitas Media Pembelajaran *Crossword puzzle* Menurut Dosen Ahli……...60
Tabel 4. 2Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kelayakan Isi 61
Tabel 4. 3 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kelayakan Bahasa 62
Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Materi pada Aspek *Crossword puzzle*..... 63
Tabel 4. 5 Data Penilaian Kualitas Media *Crossword puzzle* pada Materi Hidrokarbon Kelas XI oleh Ahli Madia..... 64
Tabel 4. 6 Penilaian Ahli Media pada Aspek Penyajian..... 65
Tabel 4. 7 Penilaian Ahli Media pada Aspek Kegrafikaan..... 65
Tabel 4. 8 Data Penilaian Kualitas Media *Crossword puzzle* pada Materi Hidrokarbon oleh Guru Kimia SMA/MA 66
Tabel 4. 9 Penilaian Reviewer pada Aspek Kelayakan Isi..... 67
Tabel 4. 10 Penilaian Reviewer pada Aspek Kelayakan Bahasa..... 68
Tabel 4. 11 Penilaian Reviewer pada Aspek Penyajian..... 69
Tabel 4. 12 Penilaian Reviewer pada Aspek Kegrafikaan..... 69
Tabel 4. 13 Penilaian Reviewer pada Aspek *Crossword puzzle*..... 70
Tabel 4. 14 Data Respon Peserta Didik terhadap Media Crossowrd Puzzle pada Materi Hidrokarbon Kelas XI 71

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran *Crossword puzzle*... 42
Gambar 4. 1 Halaman Sampul *Crossword puzzle*…… 72
Gambar 4. 2 Salah satu uraian materi dalam *Crossword puzzle* 73
Gambar 4. 3 Ringkasan materi dalam *Crossword puzzle* 74
Gambar 4. 4 Salah satu did you know? dalam *Crossword puzzle* 74
Gambar 4. 5 Salah satu bentuk *Crossword puzzle* 75

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subjek Penelitian 90
Lampiran 2. Instrumen Penelitian 92
Lampiran 3. Perhitungan Kualitas Produk 110
Lampiran 4. Bukti Penelitian 128
Lampiran 5. Daftar Riwayat Hidup Penulis 150

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTI SARI

PENGEMBANGAN MEDIA *CROSSWORD PUZZLE* PADA MATERI HIDROKARBON KELAS XI SMA/MA

Oleh:
Malikhatul Karimah
17106070014

Pembimbing: Khamidinal, S.Si., M.Si.

Crossword puzzle merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat mengasah otak peserta didik dalam mempelajari kosa kata pada suatu mata pelajaran. Salah satu materi pokok ilmu kimia yang diberikan di kelas XI SMA adalah hidrokarbon. Materi hidrokarbon berisi fakta-fakta istilah yang jumlahnya banyak dan harus dihafalkan oleh peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *Crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI dan menganalisis kualitas media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, guru kimia, dan respon peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research & Development) dengan model 4-D yang terdiri atas empat tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap *develop*. Produk divalidasi oleh dosen pembimbing dan tiga *peer reviewer*. Kualitas produk dinilai oleh satu ahli materi, satu ahli media, lima guru kimia, dan direspon oleh sepuluh peserta didik. Penilaian kualitas dilakukan dengan metode *expert judgement* yaitu produk dinilai oleh ahli sesuai bidangnya. Penilaian kualitas produk dilakukan menggunakan lembar angket skala *Likert*, sedangkan respon peserta didik dilakukan menggunakan angket skala *Guttman*.

Produk yang telah divalidasi merupakan media cetak B5 yang berisi materi hidrokarbon kelas XI yang memuat soal-soal *crossword puzzle* yang disertai kunci jawaban. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi mendapatkan persentase 90% dengan kategori Sangat Baik (SB). Penilaian oleh ahli media mendapatkan persentase 96% dengan kategori Sangat Baik (SB). Penilaian produk oleh guru kimia SMA/MA mendapatkan persentase 90,4% dengan kategori Sangat Baik (SB) dan produk ini mendapat respon positif dari peserta didik dengan persentase sebesar 100%.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Media Pembelajaran, *Crossword puzzle*, Hidrokarbon

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Kimia merupakan salah satu pelajaran umum pada jenjang SMA/MA yang menuntut keaktifan dan kreativitas tinggi dari siswa sebagai pihak pembelajar dan dari guru sebagai fasilitator (Aritonang, 2013). Salah satu pokok bahasan ilmu kimia yang diberikan di kelas XI SMA adalah materi hidrokarbon. Materi hidrokarbon membahas tentang kekhasan atom karbon, tatanama senyawa alkana, alkena dan alkuna, isomer serta sifat-sifat alkana, alkena dan alkuna (Ginayah, Mashuri, & Wardhani, 2018). Materi hidrokarbon dirasa cukup sulit oleh peserta didik (Pratiwi, D., Sugiharto, S., dan Mulyani, 2013). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di MAN 3 Bantul yaitu ibu Siti Nuroniyah pada tanggal 13 Februari 2021 mengungkapkan bahwa materi hidrokarbon merupakan salah materi yang dirasa cukup sulit. Hal tersebut dibuktikan dengan kurang maksimalnya pembelajaran dikelas pada saat materi tersebut. Menurut Pratiwi (2013) materi hidrokarbon berisi fakta-fakta istilah yang jumlahnya banyak dan harus dihafalkan oleh siswa. Selain itu, istilah-istilah dalam materi hidrokarbon umumnya berupa nama-nama senyawa dan sangat asing bagi siswa karena tidak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Istilah-istilah dalam hidrokarbon akan lebih mudah dipelajari dengan adanya media pembelajaran.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi berupa isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset video kamera, video *recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan computer (Arsyad, 2013). Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas (Purbasari, 2013). Namun pada kenyataannya, media yang tersedia masih memiliki keterbatasan dalam pemanfaatannya di kelas, mengingat kondisi siswa, guru, dan sekolah yang berbeda-beda. Dengan demikian, media pembelajaran perlu dikembangkan supaya dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa secara keseluruhan (Suryani, Nunuk, 2018).

Menurut (Rayandra, 2012) pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan penyusunan dokumen pembelajaran lainnya, seperti kurikulum, silabus, dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pentingmya mengembangkan media pembelajaran merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Penggunaan media hasil pengembangan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan guru di kelas, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran yang berujung pada meningkatnya hasil belajar siswa (Suryani, Nunuk, 2018). Namun kenyataannya keterbatasan waktu untuk membuat persiapan mengajar, sulitnya mencari media yang tepat, tidak tersedianya biaya, dan lalin-lain masih sering menjadi alasan dalam pemanfaatan media pembelajaran. Sebenarnya banyak jenis media yang

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

bisa dipilih, dikembangkan dan dimanfaatkan sesuai dengan kondisi, waktu, biaya maupun tujuan pembelajaran yang dikehendaki karena setiap jenis media memiliki karakteristik tertentu, sehingga kita dapat memilih media yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada di lapangan (Wiratmojo, 2002). *Crossword puzzle* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat mengasah otak peserta didik dalam mempelajari kosa kata pada suatu mata pelajaran (Riantika, 2016).

Crossword puzzle atau TTS (Teka-teki silang) adalah suatu permainan dengan cara mengisi ruang-ruang kosong berbentuk kotak putih dengan huruf yang membentuk suatu kata dan merupakan jawaban atas suatu pertanyaan (Heni, 2013). *Crossword puzzle* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan partisipasi siswa secara aktif tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung (Franco Peña et al., 2010). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMA N 1 Prambanan yaitu ibu Mia pada tanggal 17 Februari 2021 yang pernah menggunakan media *crossword puzzle* dalam pembelajaran, mengungkapkan bahwa dengan menggunakan media *crossword puzzle* siswa merasa lebih senang karena memberikan tampilan yang baru/*fresh* bagi siswa sehingga siswa lebih tertarik dan tidak jenuh. Selain itu, media *crossword puzzle* juga dapat membantu siswa dalam belajar karena siswa tetap mempelajari konsep dan mengerjakan latihan soal hanya saja dalam bentuk yang berbeda. Namun media *crossword puzzle* yang digunakan masih cukup sederhana karena hanya memuat beberapa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

butir soal dan masih berbentuk selembaran tanpa diberi materi yang berkaitan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ginayah, Mashuri, & Wardhani, (2018) terkait "Pengaruh Media Teka-Teki Silang (TTS) Kimia 3D terhadap Kemampuan Kreatif Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas X SMA Negeri 12 Banjarmasin" diperoleh hasil bahwa terjadi perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan media teka-teki silang (TTS) kimia 3D. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mardhiah & Akbar, (2017) terkait "Kerjasama Siswa Dalam Pembelajaran Melalui Media *Game* Edukasi (TTS Kimia)" diperoleh hasil bahwa dengan menggunakan TTS Kimia pada materi hidrokarbon ternyata sangat berpengaruh terhadap kerjasama siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul "Pengembangan Media *Crossword Puzzle* pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA Kelas XI". Pengembangan media *crossword puzzle* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media alternatif dalam kegiatan pembelajaran serta memotivasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran. Selain itu, diharapkan juga dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar serta sebagai solusi dalam belajar diluar kelas.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik produk pengembangan media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI?
2. Bagaimana kualitas produk pengembangan media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA)?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran *crossword puzzle* yang dikembangkan pada materi hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik produk pengembangan media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI
2. Menganalisis kualitas produk pengembangan media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA).
3. Menganalisis respon peserta didik terhadap media pembelajaran *crossword puzzle* yang dikembangkan pada materi hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *Crossword puzzle* pada meteri hidrokarbon untuk SMA/MA kelas XI.
2. *Crossword puzzle* disajikan dalam bentuk buku/media cetak yang didesain menggunakan *software crossword maker*.
3. Buku ini berisi materi pembelajaran kimia hidrokarbon SMA/MA kelas XI dan informasi yang berkaitan dengan hidrokarbon.
4. Produk yang dikembangkan merupakan hasil studi pustaka dari berbagai sumber referensi, antara lain buku kimia perguruan tinggi, buku kimia SMA/MA, hasil penelitian dan berbagai jurnal.

E. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dari produk yang akan dikembangkan adalah:

1. Bagi peneliti: menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran yang layak dan menarik bagi peserta didik.
2. Bagi peserta didik: membangkitkan minat dan motivasi belajar serta sebagai solusi dalam belajar diluar kelas.
3. Bagi guru: dapat dijadikan sebagai media alternatif dalam kegiatan pembelajaran serta memotivasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan
   a. *Crossword puzzle* dapat menjadi media pembelajaran bagi peserta didik yang ingin mendalami materi hidrokarbon kelas XI.
   b. *Crossword puzzle* belum banyak dikembangkan khususnya pada ilmu kimia materi hidrokarbon.
   c. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pemahaman yang baik mengenai kebenaran konsep kimia pada materi hidrokarbon.
   d. Ahli media dalah dosen kimia yang memiliki pemahaman baik mengenai tata penulisan *crossword puzzle* yang baik dan benar.
   e. *Reviewer* (guru kimia SMA/MA) dan dosen pembimbing memiliki pemahaman tentang standar kualitas *crossword puzzle* yang baik.
   f. *Peer reviewer* adalah mahasiswa pendidikan kimia yang memiliki pengetahuan tentang media pembelajaran.
2. Batasan Pengembangan
   a. *Crossword puzzle* memuat soal dan materi hidrokarbon kelas XI semester 1.
   b. *Crossword puzzle* divalidasi oleh satu ahli materi, satu ahli media, tiga *peer reviewer* (mahasiswa pendidikan kimia) dan lima *reviewer* (guru kimia SMA/MA).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

c. *Crossword puzzle* dinilai oleh satu ahli materi, satu ahli media, dan lima *reviewer* (guru kimia SMA/MA).

d. *Crossword puzzle* direspon oleh sepuluh peserta didik SMA/MA yang pernah mempelajari materi hidrokarbon kelas XI semester 1.

e. *Crossword puzzle* yang dikembangkan ini tidak dilakukan uji coba dalam proses pembelajaran.

f. Metode pengembangan yang digunakan adalah 4-D dimana hanya dibatasi pada tahap *develop* saja.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian, peneliti menguraikan beberapa kata istilah yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan (Trianto, 2010).
2. Media pembelajaran adalah suatu alat yang secara fisik dapat digunakan untuk menyampaikan informasi berupa isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset video kamera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan kompoter (Arsyad, 2013). Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas (Purbasari, 2013).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

3. Buku meupakan bahan tulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarang yang bersumber dari penelitian, hasil pengamatan, hasil aktualisasi pengalaman atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi (Prastowo, 2011)
4. *Crossword puzzle* (teka-teki silang) merupakan sebuah permainan yang cara permainannya yaitu mengisi ruang-ruang kosong yang berbentuk kotak dengan huruf-huruf sehingga membentuk sebuah kata yang sesuai dengan petunjuk (Khalilullah, 2012).
5. Hidrokarbon adalah senyawa hidrokarbon merupakan senyawa organik yang terdiri atas hidrogen dan karbon, contohnya benzene, toluene, ethylbenzene dan isomer xylema, yang dikenal dengan BTEX (Nugroho, 2006).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI dikembangkan menggunakan model 4-D (*define, design, develop*, dan *disseminate*) yang dibatasi sampai pada tahap *develop* saja. Produk merupakan media cetak berukuran B5 yang berisi materi hidrokarbon kelas XI dan soal-soal *crossword puzzle*, serta dilengkapi dengan informasi tambahan yang berkaitan dengan materi hidrokarbon.
2. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI dari dosen ahli materi memperoleh skor 45 dari skor maksimal 50 dengan persentase keidealan 90% dan termasuk kategori sangat baik (SB). Hasil penilaian dari dosen ahli media memperoleh skor 24 dari skor maksimal 25 dengan persentase keidealan 96% dan termasuk kategori sangat baik (SB). Hasil penilaian dari lima guru kimia SMA/MA memperoleh skor 339 dari skor maksimal 375 dengan persentase keidealan 90,4% dan termasuk kategori sangat baik (SB).
3. Hasil respon sepuluh peserta didik terhadap media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI mendapatkan respon positif dengan memperoleh skor 100 dari skor maksimal 100 sehingga memperoleh persentase 100%

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah:

1. Media yang dikembangkan hanya terbatas pada materi hidrokarbon kelas XI.
2. Media hanya direspon oleh sepuluh peserta didik.
3. Media yang dikembangkan tidak dilakukan *disseminate*

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

Peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

   Media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI yang telah dikembangkan perlu diuji cobakan dalam proses pembelajaran kimia kelas XI sebagai media untuk melatih peserta didik lebih aktif dan berpikir kreatif serta untuk mengetahui kekurangan, kelebihan, dan manfaat media tersebut.

2. *Disseminate*

   Media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI yang telah dikembangkan, dilakukan uji coba kepada peserta didik. Setelah diuji cobakan dan dikatakan layak, maka media pembelajaran dapat disebar luaskan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran *crossword puzzle* pada materi hidrokarbon kelas XI dapat dikembangkan pada soal dan bentuk *crossword puzzle*. Perlu adanya pengembangan terhadap instrumen yang memenuhi karakteristik *crossword puzzle* yang baik. Selain itu, perlu dilakukan penelitian yang sejenis dengan materi pokok kimia yang berbeda.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Aritonang, M. (2013). *Integrasi Strategi Pembelajaran dan Media Pembelajaran untuk Membentuk Karakter dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA pada Pokok Bahasan Minyak Bumi*. Medan: Universitas Negeri Medan.

Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Arsyad, Azhar. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Asyhar, Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran.* Jakarta: Referensi Jakarta.

Chang, Raymond. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Ekayani, P. (2017). Pentingnya Penggunaan Media. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, *2*(1), 1–11. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/315105651.

Edriati, Sofia dkk. (2017). "Penggunaan Teka-Teki Silang Sebagai Sebagai Strategi Pengulangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma Kelas XI IPS". *Jurnal Pelangi*, Vol. 9 No. 2.

Fatisa, Yuni. (2014). *Kimia Organik 1*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S., (1982). *Kimia Organik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Hardjono, Sastrohamidojo. (2011). *Kimia Organik Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Haryono. (2013). *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan*. Yogyakarta: Kepel Press.

Heni Astuti. (2013). Efektivitas Penggunaan Media TTS dan Kartu Soal di dalam Metode Diskusi pada Materi Koloid Kelas XI Semester Genap SMAN Colomadu Karanganyar Tahun Pelajaran 2011 / 2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol 2, No 1.

Ginayah, L. U., Mashuri, M. T., & Wardhani, R. R. A. A. K. (2018). Pengaruh Media Teka-Teki Silang (Tts) Kimia 3D Terhadap Kemampuan Kreatif Siswa Pada Materi Hidrokarbon Kelas X Sma Negeri 12 Banjarmasin. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, *1*(2), 14–19. https://doi.org/10.31602/dl.v1i2.1578

Keenan, Charles W. (1992). *Ilmu Kimia Untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga.

Kamaludin, Agus. 2017. Super Soal Kimia 1001 ++ SMA Kelas X Kupas Tuntas Berbagai Tipe Soal. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Khalilullah. (2012). Permainan Teka-Teki Silang Sebagai Media Dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Mufradat). *Jurnal Pemikiran Islam*, Volume 37,No 1. Tersedia pada ejournal.uinsuska.ac.id/index.php/Anida/article/download/309/292.

Mardhiah, A., & Akbar, S. A. (2017). Kerjasama Siswa Dalam Pembelajaran Melalui Media Game Edukasi (TTS Kimia). *Jurnal Pendidikan Kimia*, *1*, 147–150.

Nugroho, Astri. (2006). *Bioremediasi: Hidrokarbon Minyak Bumi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nurseto, T. (2012). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, *8*(1), 19–35. https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706

Oxtoby, David W, dkk. (1998). *Prinsip-Prinsip Kimia Modern*. Jakarta: Erlangga.

Paidi. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi*. Yogyakarta: UNY Press.

Pratiwi, D., Sugiharto, S., dan Mulyani, B. (2013). Efektivitas model Blended E-Learning Cooperative Approach Tipe Tgt Dilengkapi Modul Terhadap Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X Semester II SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, *Vol 2*, No 1, 127354.

Purbasari, J. R. (2013). *Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa SMA Kelas X*. Malang: UM.

Putra, Nusa. (2012). *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Riantika, F. (2016). Penggunaan Media Teka Teki Silang Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Ii Pada Pembelajaran Bahasa Arab Di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Iman Pengabuan Kabupaten Pali. *JIP:*

Jurnal Ilmiah PGMI, *1*(1), 178–190.

Rayandra, A. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.

Riduwan dan Sunarto. (2010). *Pengantar Statistika (Untuk Penelitian: Pendidikan,Sosial, Komunikasi, Ekonomi dan Bisnis)*. Bandung: Alfabeta.

Riswiyanto. (2009). *Kimia Organik*. Jakarta: Erlangga.

Sanaky, AH. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukuba Dipantara.

Saputra, Apri Bayu. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Dilengkapi Teka-Teki Silang Berbasis Flash Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMA/MA*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung.

Silberman, Melvin L. (2006). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa.

Sitorus, Marham. (2010). *Kimia Organik Umum*. Graha Ilmu: Yogyakarta.

Srirahayu, Putri. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Silang Pada Materi Tatanama Senyawa Di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Banda Aceh.

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (2010). *Media Pengajaran:Penggunaan dan Pengembangannya*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardjo & Lis Permana Sari. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pemelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Suryani, Nunuk, dkk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Syafila, Mindriany, Asis H. Djajadiningrat, dan Marisa Handajani. (2003). Kinerja Bioreaktor Hibrid Anaerob dengan Media Batu untuk Pengolahan Air Buangan yang Mengandung Molase. *PROC. ITB Sains & Tek*. Vol. 35 A, No. 1, 2003, 19-31.

Thiagarajan, Semmel dan Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A Source Book*. Indiana: ERIC.

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.

Tri, I. N., Putra, A., Kartini, K. S., & Widiyaningsih, N. N. (2019). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, *4*(2), 43–52.

Warsito &Samino. (2014). Implementasi Kurikulum Dalam Pembentukan Karakter Siswa Kelas III Sd Ta'mirul Islam Surakarta. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*. Vol. 1, No. 2

Wilbraham, A. C dan Michael S Matta. (1992). *Pengantar Kimia Organik dan Hayati*. Bandung: ITB.

Winarsih. (2015). *Pengembangan Teka-Teki Silang (TTS) Biologi Materi Pokok Sistem Gerak Pada Manusia Sebagai Alternatif Latihan Soal Siswa Kelas XI SMA/MA*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta.

Wiratmojo,P dan Sasonohardjo. (2002). *Media Pembelajaran Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaraan Berjenjang Tingkat Pertama*. Lembaga Administrasi Negara

Zaini, Hisyam. (2005). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSD.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA