

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN L-BOND PADA
MATERI IKATAN KIMIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI
SISWA SMA KELAS X**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Disusun oleh:
Ilham Ulumudin
14670034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2021**



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-1850/Un.02/DT/PP.00.9/07/2021

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN L-BOND PADA MATERI IKATAN KIMIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI SISWA SMA KELAS X

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ILHAM ULUMUDIN
 Nomor Induk Mahasiswa : 14670034
 Telah diujikan pada : Kamis, 22 Juli 2021
 Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
 Agus Kamaludin, M.Pd.
 SIGNED

Valid ID: 6095a950bca3



Penguji I
 Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
 SIGNED

Valid ID: 60f8f608341e2



Penguji II
 Laili Nailul Muna, M.Sc.
 SIGNED

Valid ID: 60f96e6d094df

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA



Yogyakarta, 22 Juli 2021
 UIN Sunan Kalijaga
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
 SIGNED

Valid ID: 60f95c7e2339c

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Ulumudin

NIM : 14670034

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran L-Bond Pada Materi Ikatan Kimia Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa SMA Kelas X" 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, 10 Agustus 2021
Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Ilham Ulumudin
14670034

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 : Ilham Ulumudin

NIM : 14670034

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *L-Bond* Pada Materi Ikatan Kimia Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa SMA Kelas X

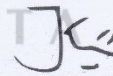
Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 juli 2021
Pembimbing



Agus Kamaludin, M. Pd.
NIP. 19830109201503 1 002

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Ilham Ulumudin

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Ilham Ulumudin

NIM : 14670034

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *L-Bond* Pada Materi Ikatan Kimia Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa SMA Kelas X

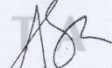
Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia

Dengan yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 15 Agustus 2021
Konsultan I


Retno Aliyatul Fikroh, M. Sc.
NIP. 19920427 201903 2 018

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Ilham Ulumudin

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Ilham Ulumudin

NIM : 14670034

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *L-Bond* Pada Materi Ikatan Kimia Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa SMA Kelas X

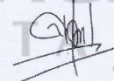
Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia

Dengan yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 15 Agustus 2021
Konsultan II



Laili Nailul Muna, M. Sc.
NIP. 19910820 201903 2 018

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN L-BOND PADA MATERI IKATAN KIMIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI SISWA SMA KELAS X

Oleh:

Ilham Ulumudin

14670034

Pembimbing: Agus Kamaludin, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA, 2) Menganalisis kualitas media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA ditinjau dari penilaian ahli materi, ahli media, dan guru kimia SMA/MA.

Model yang digunakan dalam proses pengembangan produk adalah mengadaptasi model 4D yang meliputi 4 tahap yakni: (1) *Define* (definisi), (2) *Design* (desain), (3) *Develop* (pengembangan), (4) *Disseminate* (penyebarluasan). Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop*. Produk media pembelajaran *L-Bond* ini divalidasi oleh dosen pembimbing, satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, serta tiga *peer reviewer*. Kualitas produk dinilai oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan empat *reviewer* (guru kimia). Instrumen yang digunakan untuk penilaian kualitas produk berupa lembar angket skala lima yang terdiri dari delapan aspek yaitu : (1) Keterkaitan dengan bahan ajar, (2) Nilai pendidikan, (3) Ketahanan alat, (4) Keakuratan alat, (5) Efisiensi, (6) Keamanan bagi siswa, (7) Estetika, (8) Sumber belajar mandiri.

Media pembelajaran *L-Bond* yang dikembangkan t kimia berupa media berbentuk tiga dimensi yang terdiri dari papan, elektron-elektron, dan beberapa lambang unsur kimia tertentu yang dilengkapi dengan magnet sebagai salah satu sumber belajar secara mandiri bagi peserta didik. Media ini diharapkan mampu memudahkan peserta didik dalam menggambarkan bentuk ikatan yang terjadi pada suatu molekul dengan konsep struktur Lewis. Penilaian kualitas media pembelajaran oleh satu dosen ahli materi mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 95%. Penilaian kualitas dari satu dosen ahli media mendapat kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 96,67%. Penilaian kualitas media oleh empat *reviewer* (guru kimia) mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 92,25%.

Kata Kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran *L-Bond*, Ikatan Kimia.

MOTTO

**Amalan yang lebih dicintai Allah adalah amalan yang terus
menerus dilakukan walaupun sedikit**

(Nabi Muhammad SAW)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah

Atas Karunia Allah Subhanahu Wata'ala

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ayah dan ibu tercinta

Kakak tersayang

Sahabat-sahabat terbaikku

dan

Almamaterku Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

SUNAN KALIJAGA

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga skripsi dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran *L-Bond* Pada Materi Ikatan Kimia Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa SMA Kelas X"** dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengubah dunia jahiliyah menjadi dunia yang penuh berkah.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, baik moril maupun materil untuk terselesaikannya skripsi ini. tanpa bantuan dan kerja samanya, mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, sebagai rasa hormat penulis sampaikan terima kasih kepada:

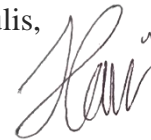
1. Bapak Prof. Dr.Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah mencurahkan ilmu, waktu dan perhatian serta bimbingan kepada penulis dengan penuh dedikasi dan senantiasa memberikan motivasi, masukan serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd. selaku dosen ahli materi dan Ibu Khairunnisa, M.Pd. selaku dosen ahli media. Saya ucapkan terimakasih atas waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk yang telah penulis kembangkan.
6. Bapak dan ibu tercinta (Sugino & Siti Nuripah) yang tak pernah kenal lelah mencurahkan kasih sayang untuk luasnya kesabaran, kebijakannya nasehat dan dukungan doa dan materi yang tak pernah henti untuk penulis hingga kini. Sembah suwun dan salam *ta'dzim* dari putramu.
7. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2014 (Ertum) untuk kebersamaan, pengalaman, dan motivasi yang selama ini mengiringi perjuangan kita di UIN Sunan Kalijaga, semoga kedepannya kita masing-masing bisa sukses dengan cita-cita masing.
8. Teman satu kelompok Lewis Nilam, Hamidah, dan Jamilah yang selalu mensupport peneliti dalam setiap bimbingan.
9. Teman satu bimbingan Bayu, Ema, Selly dan Silvi yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran yang setimpal atas segala dorongan, bantuan, dukungan, semangat dan keyakinan yang sudah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Untuk itu, penulis dengan senang hati menerima saran serta kritik dari pembaca sekalian demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *amin ya robbal'alamin. Amin.*

Yogyakarta, 28 Juli 2021

Penulis,



Ilham Ulumudin

NIM 14670034



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
ABSTRAK	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	4
E. Manfaat Pengembangan	5
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	6
G. Definisi Istilah.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Kerangka Teori	8
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	15
C. Kerangka Berfikir.....	17
D. Pertanyaan Penelitian.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Model Pengembangan.....	20

B.	Prosedur Pengembangan	20
C.	Penilaian Produk.....	24
BAB IV PEMBAHASAN.....		31
A.	Hasil Penelitian.....	31
B.	Analisis Data dan Pembahasan.....	39
C.	Revisi Produk.....	61
D.	Kajian Produk Akhir	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		66
A.	Simpulan Tentang Produk.....	66
B.	Keterbatasan Penelitian	66
C.	Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut 67	
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		72
DRH/CV		72

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4. 1 Tabulasi Data Hasil Penilaian media pembelajaran L-Bond Menurut Ahli Materi	36
Tabel 4. 2 Tabulasi Data Hasil Penilaian media pembelajaran L-Bond Menurut Ahli Media.....	37
Tabel 4. 3 Tabulasi Data Hasil Penilaian media pembelajaran L-Bond Menurut Guru Kimia.....	38
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Media Pembelajaran L-Bond Menurut Ahli Materi	40
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Aspek Keterkaitan dengan Bahan Ajar Menurut Ahli Materi	42
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Aspek Nilai Pendidikan Menurut Ahli Materi.....	43
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Aspek Sumber Belajar Mandiri Menurut Ahli Materi	43
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Media Pembelajaran L-Bond Menurut Ahli Media.....	44
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Aspek Ketahanan Alat Menurut Ahli Media	46
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Aspek Keakuratan Alat Menurut Ahli Media.....	47
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Aspek Efisiensi Menurut Ahli Media	47
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian Aspek Keamanan Bagi Siswa Menurut Ahli Media	48
Tabel 4. 13 Hasil Penilaian Aspek Estetika Menurut Ahli Media	49
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Media Pembelajaran L-Bond Menurut Guru Kimia	49
Tabel 4. 15 Hasil Penilaian Aspek Keterkaitan dengan Bahan Ajar Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	52
Tabel 4. 16 Hasil Penilaian Aspek Nilai Pendidikan Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	52

Tabel 4. 17 Hasil Penilaian Aspek Ketahanan Alat Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	53
Tabel 4. 18 Hasil Penilaian Aspek Keakuratan Alat Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	54
Tabel 4. 19 Hasil Penilaian Aspek Efisiensi Menurut Guru Kimia SMA/MA	55
Tabel 4. 20 Hasil Penilaian Aspek Keamanan Bagi Siswa Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	55
Tabel 4. 21 Hasil Penilaian Aspek Estetika Menurut Guru Kimia	56
Tabel 4. 22 Hasil Penilaian Aspek Sumber Belajar Mandiri Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	57



DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 3. 1	Prosedur pengembangan media pembelajaran	23
Gambar 4. 1	Grafik Kualitas Media Pembelajaran L-Bond Menurut Ahli Materi	41
Gambar 4. 2	Grafik Kualitas Media Pembelajaran L-Bond Menurut Ahli Media	45
Gambar 4. 3	Grafik Kualitas Media Pembelajaran L-Bond Menurut Guru Kimia	51
Gambar 4. 4	Huruf atau Atom	58
Gambar 4. 5	Elektron	59
Gambar 4. 6	Papan magnetik	59
Gambar 4. 7	Bagian depan Petunjuk Penggunaan	60
Gambar 4. 8	Bagian belakang Petunjuk Penggunaan	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Ahli Instrumen, Ahli Materi, Ahli Media, <i>Peer Review</i> , <i>Reviewer</i> , Dan Surat Pernyataan	72
Lampiran 2 Instrumen Penilaian Kualitas	85
Lampiran 3 Tabulasi Data Dan Perhitungan Kualitas Alat Peraga Penilaian Ahli Media Dan Ahli Materi	113
Lampiran 4 Tabulasi Data Dan Perhitungan Kualitas Alat Peraga Penilaian Guru Kimia.....	143



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan; proses, cara, perbuatan mendidik. Sedangkan kata didik atau mendidik menurut KBBI berarti memelihara dan memberi latihan (ajaran, tuntunan, pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Kesempurnaan perkembangan akal budi untuk berpikir dan mengerti adalah tujuan dari kecerdasan pikiran. Seseorang diwajibkan untuk mengerti antara baik dan buruk yang disesuaikan dengan keadaan yang dialami serta norma yang berlaku. Proses pemberian latihan untuk mengerti dapat ditempuh melalui belajar.

Pembelajaran komprehensif meliputi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Aspek kognitif bersinggungan dengan intelektual, afektif merupakan kemampuan bersikap, dan psikomotorik merupakan sebuah ketrampilan. Ketiga aspek ini dapat ditemui dalam pembelajaran langsung secara tatap muka. Namun dengan adanya pandemi covid-19 yang menimpa di hampir semua penjuru dunia menyebabkan pembelajaran tatap muka ditiadakan. Pembelajaran jarak jauh menggunakan platform digital sebagai salah satu penggunaan kemajuan teknologi menjadi pilihan pengganti yang harus diambil demi keselamatan seluruh penghuni sekolah. Peran guru yang semula sebagai pusat keberlangsungan pembelajaran perlahan beralih menjadi fasilitator. Peserta didik dituntut untuk mampu belajar secara mandiri dari rumah. Peserta didik memiliki kesadaran dan motivasi untuk melaksanakan proses

pembelajaran bukan semata-mata untuk memenuhi kewajiban melainkan kebutuhan untuk mengerti mengenai suatu topik. Pengetahuan suatu topik dari pembelajaran dapat dimengerti dari tersedianya sumber belajar yang memadai. Kesadaran peserta didik dalam melakukan pembelajaran diindikasikan dengan mampu mencari sebanyak-banyaknya sumber belajar yang berkaitan dengan topik yang sedang dipelajari dan memilah informasi yang sedang dibutuhkan. (Harli Trisdiono, 2013)

Pembelajaran kimia merupakan suatu cakupan ilmu abstrak yang sulit untuk divisualisasikan. Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat dan perubahan materi. Secara pengertian peserta didik akan kesulitan untuk mempelajari kimia karena tidak dapat dilihat dengan mata, namun semua elemen pembelajaran kimia erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh peserta didik diminta untuk menjelaskan susunan dan struktur dari air. Peserta didik tentunya sangat familier dengan air namun ketika diminta menjelaskan mengenai susunan dan strukturnya, peserta didik cenderung sulit menjelaskan. Secara susunan air terdiri dari dua atom hidrogen dan atom oksigen, atau sering dikenal dengan H_2O . Bentuk strukturnya dapat digambarkan menggunakan struktur Lewis, yaitu diagram titik elektron valensi yang dimiliki oleh suatu atom. Penggambaran bentuk struktur dan hubungan (interaksi) menerima dan melepas elektron antara atom hidrogen dan oksigen ini akan ditemui dalam pembahasan Ikatan Kimia. Materi terkait Ikatan Kimia merupakan salah satu topik yang mampu dijelaskan secara visual namun tidak terlihat dengan mata telanjang.

Materi ikatan kimia merupakan salah satu materi kimia yang membutuhkan daya nalar yang tinggi. Materi ini memiliki konsep yang bersifat abstrak sehingga untuk menjelaskannya dibutuhkan media pembelajaran agar menjadi lebih konkrit dan mudah dipelajari. Siswa mengalami kesulitan terutama dalam hal menentukan senyawa yang memiliki ikatan ion, menentukan rumus senyawa yang terbentuk dan jenis ikatannya, menentukan senyawa yang tidak memenuhi kaidah oktet, menentukan senyawa polar, menentukan pasangan unsur yang dapat membentuk ikatan ion dan pasangan golongan unsur yang dapat membentuk ikatan kovalen (Haris & Loka, 2013). Kesulitan ini dialami lebih oleh siswa kelas X dimana guru hanya menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam menjelaskan materi (wawancara dengan Nur Kholipah selaku siswa di SMAN 1 Sewon Bantul).

Berdasarkan latarbelakang di atas maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran untuk ikatan kimia berupa media berbentuk tiga dimensi yang terdiri dari papan, elektron-elektron, dan beberapa lambang unsur kimia tertentu yang dilengkapi dengan magnet yang kemudian disebut dengan L-Bond sebagai salah satu sumber belajar secara mandiri bagi peserta didik. Cara penggunaan media ini dengan menempelkan lambang unsur kimia beserta elektron-elektronnya pada papan magnet. Media ini diharapkan mampu memudahkan peserta didik dalam menggambarkan bentuk ikatan yang terjadi pada suatu molekul dengan konsep struktur Lewis. (Nilam Nur Amalia, 2018).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimanakah mengembangkan media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia sebagai sumber belajar mandiri?
2. Bagaimanakah kualitas media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA ditinjau dari penilaian ahli materi, ahli media, dan guru kimia SMA/MA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuandalam penelitian ini, antara lain:

1. Mengembangkan media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA?
2. Menganalisis kualitas media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA ditinjau dari penilaian ahli materi, ahli media, dan guru kimia SMA/MA?

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk media pembelajaran L-Bond materi ikatan kimia ini merupakan penelitian pengembangan yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran L-Bond ini menggunakan papan magnetik.
2. Media pembelajaran L-Bond berisi alat berbentuk atom/huruf H sebanyak 5 buah, atom/huruf C sebanyak 2 buah, atom/huruf O sebanyak 5 buah, atom/huruf F sebanyak 4 buah, atom/huruf S sebanyak 1 buah, atom/huruf B sebanyak 1 buah, atom/huruf P sebanyak 2 buah, atom/huruf N sebanyak 2 buah, atom/huruf Mg sebanyak 1 buah, elektron berbentuk bulat berwarna

merah sebanyak 50 buah, elektron berbentuk bulat berwarna kuning sebanyak 10 buah, dan elektron berbentuk bulat berwarna hijau sebanyak 10 buah.

3. Alat berbentuk atom/huruf dan elektron dibuat menggunakan bahan akrilik dan magnet
4. Media pembelajaran L-Bond dilengkapi dengan lembar kertas panduan yang dilengkapi tabel periodik.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan media pembelajaran L-Bond ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Peserta didik, sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik yang mampu meningkatkan minat belajar terhadap kimia dan jiwa kewirausahaan
2. Pendidik, sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk lebih kreatif dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.
3. Peneliti, sebagai pengalaman berharga bagi peneliti sebagai calon pendidik untuk terus mengembangkan media pembelajaran.
4. Bagi mahasiswa lain, media ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk dijadikan sebagai referensi penelitian yang relevan.
5. Lembaga Sekolah dan Universitas Negeri Sunan Kalijaga, sebagai bahan koleksi media pembelajaran yang nantinya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi Pengembangan ini adalah :

- a. Media Pembelajaran L-Bond sebagai sumber belajar pada materi ikatan kimia belum pernah dikembangkan.
- b. Para ahli terdiri dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Ahli media dan ahli materi yaitu para ahli yang memiliki pengetahuan tentang kriteria media pembelajaran yang baik dan menarik, serta memiliki pengetahuan tentang kimia secara luas.
- c. *Reviewer* merupakan pendidik kimia SMA/MA yang memiliki pemahaman tentang materi ikatan kimia dan media pembelajaran yang baik
- d. *Peer reviewer* merupakan mahasiswa yang memiliki pemahaman sama tentang alat peraga atau bentuk penelitian pengembangan.

2. Batasan Pengembangan

Agar tidak meluas, maka pengembangan yang dilakukan dibatasi oleh :

- a. Media pembelajaran L-Bond memuat materi ikatan kimia.
- b. Media pembelajaran L-Bond ditinjau oleh peer reviewer dan para ahli yang dipilih oleh peneliti sendiri.
- c. Media pembelajaran L-Bond tidak diujikan kepada peserta didik.

G. Definisi Istilah

1. Pengembangan merupakan suatu proses atau upaya untuk menciptakan sesuatu yang baru atau memperbaiki sesuatu menjadi lebih baik.
2. Media Pembelajaran adalah segala bentuk atau saluran untuk menyampaikan pesan dan informasi yang mengandung maksud- maksud pembelajaran (Arsyad, 2010 : 4)



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Karakteristik produk media pembelajaran *L-Bond* materi pokok ikatan kimia yang dikembangkan terbuat dari bahan akrilik yang dilengkapi dengan magnet sehingga dapat ditempelkan pada papan magnetik sehingga dapat menjadi sumber belajar secara mandiri bagi siswa.
2. Hasil penelitian dari ahli materi memperoleh skor rata-rata 38 dengan persentase keidealan 95% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB). Hasil penilaian dari ahli media memperoleh skor rata-rata 58 dengan persentase keidealan 96,67% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB). Sedangkan penilaian dari empat guru kimia SMA/MA memperoleh skor rata-rata 92,25 dengan persentase keidealan 92,25% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB).

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *L-Bond* yang dikembangkan hanya mencakup materi ikatan kimia.

2. Media pembelajaran *L-Bond* yang dikembangkan diberi penilaian empat guru kimia dan masukan oleh dua dosen ahli yang meliputi satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media, tiga *peer reviewer*, dan empat guru kimia.
3. Tahapan penelitian hanya terbatas pada langkah ketiga yaitu *develop* (pengembangan).

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penelitian termasuk pengembangan media pembelajaran kimia SMA/MA. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Media pembelajaran *L-Bond* materi pokok ikatan kimia yang telah dikembangkan perlu untuk diujicobakan kepada siswa SMA/MA untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan media pembelajaran tersebut dalam pembelajaran.

2. Diseminasi

Media pembelajaran *L-Bond* materi pokok ikatan kimia yang telah dikembangkan kemudian dilakukan uji coba kepada siswa. Setelah diujicobakan dan dikatakan layak, maka media pembelajaran *L-Bond* ini dapat disebarluaskan.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran *L-Bond* materi pokok ikatan kimia untuk SMA/MA dapat dikembangkan lebih lanjut. Media pembelajaran ini bila akan digunakan untuk mengajar didalam kelas dapat dilakukan pembesaran dalam pembuatannya sehingga media pembelajaran *L-Bond* dapat dilihat oleh semua siswa ketika guru menerangkan materi ikatan kimia dengan media tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Borg, R.W. & Gall M.D. (1989). *Educational Research; An Introduction*, Fifth Edition. New York: Longman.
- Bowen, C.W. (1998). *Item design considerations for computer based testing of student learning in chemistry*. *Journal of Chemical Education*, Volume 75(9), Hal. 1172 – 1175.
- Cheng, M. Y., Chan, W.S. & Mahmood, A. (2009). *The effectiveness of entrepreneurship education in malaysia*. *Journal Education Training*, Volume 51(7), Hal. 555 – 566.
- Ciputra. (2008). *Quantum Leap 1^{ed}*. Jakarta : Elex Media.
- Gay, L. R., Mills, G, E., Airasan, P, W., (2009). *Educational research: competencies for analysis and application (9th ed)*. Upper Saddle River, N.J : Merrill/Pearson
- Haris, M & Loka. (2013). *Pengembangan perangkat pembelajaran kimia dengan model pembelajaran kooperatif terpadu numbered head together dan two stay two dalam upaya mengatasi kesulitan belajar siswa kelas X SMA memahami konsep-konsep kimia*. *Jurnal Pijar MIPA*, 9 (1), 26-31
- Hendro. (2011). *Dasar-dasar Kewirausahaan*. Jakarta: Erlangga.
- Kemendikbud. (2013). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*.

- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*.
- Mulyani, E. (2010). *Pengembangan Pendidikan Kewirausahaan*. Jakarta : Pusat Kurikulum.
- Packham, G., Jones, P., Miller, C., Pickernell, D. & Thomas, B. (2010). *Attitudes towards entrepreneurship education: a Comparative Analysis*. Journal Education + Training, Volume 52(8), Hal. 568 – 586.
- Raymond W.Y. (1995). *A Wealth Creation and Value Adding Process*. New York : Prentice Hall.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sukardi, Ismail M., & Suryanti, N.M. (2014). *Model pendidikan kewirausahaan berbasis keterampilan lokal bagi anak putus sekolah pada masyarakat marginal*. Jurnal Carkarwala Pendidikan, Volume 33, No. 3, Hal. 402 – 412.
- Sukardi, Syafruddin, & Burhanuddin. (2012). *Penelusuran permasalahan dan potensi pendidikan menengah umum untuk mengukur peluang pengembangan pendidikan kewirausahaan berbasis keterampilan daerah di Kota Mataram NTB*. Jurnal Pendidikan, Volume 2, No. 1, Hal. 74 – 89.

- Supartono. (2006). *Peningkatan Kreativitas Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Chemoentrepreneurship (CEP). Usulan Research Grant-Program Hibah A2. Jurusan Kimia FMIPA UNNES.*
- Suryana. (2006). *Kewirausahaan Pedoman Praktis: Kiat dan Proses Menuju Sukses, Edisi Ketiga. Jakarta : Penerbit Salemba.*
- Widoyoko, E.P. (2012). *Evaluasi Program Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.*
- Wildan, Sukardi, dan Musaddat, S. (2011). *Naskah Kajian Strategi Perencanaan Pendidikan Menengah di NTB. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan Nasional*



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Ilham Ulumudin
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal lahir : Tegal, 7 Mei 1996
Alamat Asal : Padaharja, Kramat, Tegal, Jawa Tengah
Email : ilham_ulu@gmail.com
No. HP : 0877-3406-8585



B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	TK Raudlatul Athfal Assalafiyah	2001-2002
SD	SDN Padaharja 01	2002-2008
SMP	SMPN 9 Tegal	2008-2011
SMA	SMAN 2	2011-2014