

**PENGEMBANGAN KARTU *UCHEM* SEBAGAI SALAH SATU MEDIA  
PEMBELAJARAN KIMIA SMA KELAS X PADA MATERI SISTEM  
PERIODIK UNSUR**

**SKRIPSI**  
**untuk memenuhi sebagian persyaratan**  
**mencapai derajat S-1**



Disusun oleh:

Cipto Arba'in (15670055)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

**PENDIDIKAN KIMIA**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**  
**2020**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-462/Un.02/DT/PP.00.9/02/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Kartu Uchem sebagai Salah satu Media Pembelajaran Kimia pada Materi Sistem Periodik Unsur

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : CIPTO ARBA'IN  
Nomor Induk Mahasiswa : 15670055  
Telah diujikan pada : Selasa, 09 Februari 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

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

SIGNED

Valid ID: 602537c7c4852



Penguji I

Khamidinal, S.Si., M.Si

SIGNED

Valid ID: 6029b01bb20fc



Penguji II

Laili Nailul Muna, M.Sc.

SIGNED

Valid ID: 6023bb8b5dcb9



Yogyakarta, 09 Februari 2021

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 6023bbd8c52c3

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cipto Arba'in

NIM : 15670055

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan kartu Uchem sebagai salah satu media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur” 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.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 08 Desember 2020

Penulis,



  
Cipto Arba'in  
NIM. 15670055



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu 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 : Cipto Arba'in

NIM : 15670055

Judul Skripsi : Pengembangan Kartu Uchem sebagai salah satu media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu 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.*

Yogyakarta, 7 Desember 2020

Pembimbing

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

NIP. 19860702 201101 1 014

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Cipto Arba'in

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Cipto Arba'in  
NIM : 15670055  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul : Pengembangan Kartu Uchem Sebagai Salah Satu Media Pembelajaran Kimia SMA Kelas X pada Materi Sistem Periodik Unsur

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, 15 Maret 2021

Konsultan,



( Khamidinal, M.Si. )  
NIP. 19691104 200003 1002

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Cipto Arba'in

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Cipto Arba'in  
NIM : 15670055  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul : Pengembangan Kartu Uchem Sebagai Salah Satu Media Pembelajaran Kimia SMA Kelas X pada Materi Sistem Periodik Unsur

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, 15 Maret 2021

Konsultan,



(Laili Nailul Muna, M.Sc.)  
NIP.19910820201903201

**HALAMAN MOTTO**

*“Inna ma’al ‘usri yusro”*



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Atas Karunia Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya

Ketiga kakak saya

Almamater Pendidikan Kimia

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta





## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa terpanjatkan kepada Allah SWT, yang selalu memberikan hidayah, inayah, karunia dan rahmat-Nya kepada setiap makhluknya sehingga skripsi dengan judul **“Pengembangan Kartu *Uchem* Sebagai Salah Satu Media Pembelajaran Kimia SMA Kelas X pada Materi Sistem Periodik Unsur”** dapat terselesaikan dengan lancar. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa kita menuju zaman yang penuh berkah.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dan bantuan langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Khamidinal, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Bapak Karmanto, M.Sc. atas bimbingannya selama studi.
2. Ibu Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Khamidinal, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan akademik.
3. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak ilmu, waktu dan motivasi kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
4. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc. selaku validator instrument yang telah memberikan saran pada penyusunan instrument penilaian produk yang dikembangkan.

5. Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc. selaku dosen ahli materi dan Ibu Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd. selaku dosen ahli media yang telah memberikan penilaian dan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
6. Bapak Muryadi, S.Pd. Kim., Pandu Ridzaniyanto, S.Pd., Ibu Robiyani, M.PKim., Retno Ariyani, S.Pd., Ibu Iis Sa'diah, S.Pd. dan Ibu Resa Restu Ilahi, S.Farm selaku pendidik kimia SMA/MA kelas X yang telah memberikan respon penilaian serta masukan terhadap produk yang dikembangkan.
7. Dita dan Elsa selaku peserta didik kelas XI dan seluruh peserta didik kelas X dari SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang telah membantu pengumpulan data awal penelitian.
8. Santriwan dan Santriwati MA Persis 113 Izhhaarul-Haq yang telah memberikan respon penilaian terhadap produk yang dikembangkan
9. Rikaz Panji, Veny Jumila Danin dan Fithriyatul Fadhilah selaku *peer reviewer* yang telah memberikan respon dan masukan terhadap produk yang dikembangkan.
10. Bapak Oding dan Ibu Opur selaku kedua orangtua serta Yoga Sudarisman, Vany Tafiany Helgawaty dan Indah Sulistian selaku kakak yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan do'a.
11. Keluarga PAUL dan Wardah Ulyana Wijaya yang telah memberikan bantuan dan dukungan moril selama penulisan.
12. Ikhsan Fuudhilah, Fithriyatul Fadhilah, Hanum Hikmatul Hika, Annisa Nur Izza dan Wardah Ulyana Wijaya yang telah membantu pengembangan ide penelitian.

13. Pandu Ridzaniyanto dan Fithriyatul Fadhillah yang telah memberikan bantuan berupa saran dan masukan selama proses pengembangan dan penulisan skripsi ini.
14. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2015 yang telah memberikan banyak pengalaman, ilmu, motivasi, dan kebersamaan yang tidak ternilai harganya selama proses perkuliahan.
15. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu proses penulisan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada semua pihak atas segala bantuannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan. oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

Yogyakarta, Desember 2020

Penulis,

Cipto Arba'in  
NIM. 15670055

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Pengembangan.....	4
D. Spesifikasi Produk.....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	6
G. Definisi Istilah.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Pembelajaran Kimia .....	8
2. Sistem Periodik Unsur.....	9
3. <i>Joyfull Learning</i> .....	11
4. Media Pembelajaran .....	13
5. Media Pembelajaran Kartu .....	15
B. Penelitian yang relevan .....	16
C. Kerangka berfikir .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Model Pengembangan.....	20
B. Prosedur Pengembangan .....	20
1. <i>Define</i> (pendefinisian) .....	20

2. <i>Design</i> (Perancangan).....	21
3. <i>Development</i> (pengembangan) .....	22
C. Penilaian Produk .....	23
1. Desain Penilaian Produk.....	23
2. Subjek dan objek Penelitian .....	23
3. Jenis Data.....	23
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	24
D. Teknik analisis data.....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
A. Pengembangan Produk.....	32
B. Analisis Karakteristik Produk .....	41
C. Analisis Data Penilaian .....	42
1. Hasil Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media .....	42
2. Hasil Respon Pendidik.....	47
3. Hasil Respon Peserta Didik .....	52
D. Kajian Produk Akhir .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
A. Simpulan Produk.....	57
B. Saran Tahap Lanjut Pengembangan Produk .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penilaian ahli materi .....	25
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen penilaian ahli media.....	25
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian pendidik kimia .....	26
Tabel 3.4 Kisi-kisi instrumen penilaian peserta didik MIPA SMA.....	27
Tabel 3.5 Aturan pemberian skor penilaian para ahli dan pendidik .....	28
Tabel 3.6 Tabel konversi penilaian kuantitatif ke kualitatif .....	28
Tabel 3.7 Aturan pemberian skor respon peserta didik.....	29
Tabel 3.8 Tabel konversi penilaian kuantitatif ke kualitatif .....	30
Tabel 4.1 Data penilaian kualitas media oleh ahli materi .....	43
Tabel 4.2 Data penilaian kualitas media oleh ahli media.....	44
Tabel 4.3 Data penilaian kualitas media oleh pendidik kimia SMA/MA .....	47
Tabel 4.5 Data penilaian kualitas media oleh peserta didik.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	19
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Media Kartu Uchem .....	31
Gambar 4.1 Tampilan kemasan kartu .....	37
Gambar 4.2 Tampilan belakang kartu.....	38
Gambar 4.4 Grafik penilaian kualitas media oleh ahli materi .....	46
Gambar 4.5 Grafik penilaian kualitas media oleh ahli media.....	46
Gambar 4.6 Grafik penilaian kualitas media oleh pendidik.....	48
Gambar 4.7 Grafik penilaian kualitas media oleh peserta didik .....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan.....	63
Lampiran II Instrumen Penelitian .....	91
Lampiran III Data Hasil Penilaian dan Perhitungan Kriteria Kualitas Produk...	125
Lampiran IV Curriculum Vitae.....	139





## INTISARI

### **PENGEMBANGAN KARTU *UCHEM* SEBAGAI SALAH SATU MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA SMA KELAS X PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR**

Oleh:

**Cipto Arba'in**

**15670055**

Kimia merupakan salah satu materi pembelajaran di sekolah yang didasarkan oleh konsep teoretis dan konsep abstrak. Mempelajari ilmu kimia memerlukan pemahaman abstrak yang baik, terutama pemahaman mengenai unsur-unsur kimia yang sangat penting dalam ilmu kimia. Berdasarkan hasil belajar peserta didik, dapat disimpulkan bahwa sistem periodik unsur merupakan materi yang sulit dipahami. Kesulitan ini disebabkan oleh kurang tepatnya strategi dan langkah pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik. Oleh karena itu, kreatifitas dan inovasi dalam merancang kegiatan belajar mengajar terutama penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk keberhasilan belajar peserta didik.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media kartu Uchem sebagai salah satu media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur. Studi analisis pengembangan media kartu Uchem dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dibatasi sampai tahap *development*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif berdasarkan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengembangan media kartu uchem dilakukan dengan menggunakan model 4-D untuk mengembangkan media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa kartu uchem memiliki kualitas yang layak sebagai salah satu media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur.

**Kata Kunci** : Kartu Uchem, Media Pembelajaran, sistem periodik unsur

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kurikulum 2013 merupakan salah satu kebijakan baru yang diharapkan mampu menjawab segala persoalan dan tantangan yang sedang dihadapi oleh para pelajar di Indonesia. Implementasi kebijakan ini mempengaruhi sistem pembelajaran yang telah ada. Salah satunya adalah perubahan paradigma pembelajaran yang awalnya terpusat pada pendidik (*Teacher Centered*), menjadi pembelajaran yang terpusat pada peserta didik (*Student Centered*). Hal ini mengakibatkan pembelajaran bersifat aktif dan interaktif (Pardomuan Nauli J,M,S. 2013). Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered*) seharusnya dapat mengarahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan kehendaknya. Proses pembelajaran juga tidak harus dilakukan di kelas melainkan di berbagai tempat dengan berbagai materi pembelajaran (Sanjaya, 2010: 215)

Kimia merupakan salah satu materi pembelajaran di sekolah. Materi kimia tidak hanya terdiri dari konsep teoretik, tetapi juga konsep abstrak yang menjadi pondasi kimia. Oleh karena itu dalam mempelajari ilmu kimia diperlukan pemahaman abstrak yang baik. Pemahaman terhadap unsur-unsur kimia yang berkonsep abstrak juga merupakan salah satu pemahaman yang penting dalam ilmu kimia (Mukhtar Haris, Syarifa Wahidah Al Idrus). Tabel periodik unsur merupakan data fundamental yang digunakan dalam berbagai disiplin ilmu sains. Hal itu berguna untuk memberikan konsep,

mengorganisir, memahami, dan menganalisis bahan kimia dan sifat fisiknya (Hoffman & Hennessy, 2018). Berdasarkan observasi hasil ulangan harian pada materi sistem periodik unsur yang dilakukan peneliti di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, diketahui bahwa peserta didik memiliki nilai rata-rata 55,4 untuk kelas MIPA dan 46,9 untuk kelas peminatan. Hal ini dapat dikatakan bahwa materi SPU tergolong sulit untuk dipahami. Selain itu, dalam proses pembelajaran, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konfigurasi elektron. Padahal, konfigurasi elektron merupakan kunci dasar untuk memahami sistem periodik unsur. Memahami sistem periodik unsur akan memberikan satu kemampuan untuk membuat prediksi logis mengenai variasi ukuran atom, konfigurasi elektron, afinitas elektron, elektronegativitas, energi ionisasi, muatan efektif nuklir, titik leleh, reaktivitas, dan karakter logam antar elemen. Mengingat pentingnya materi tabel periodik sebagai perangkat fundamental dalam konsep kimia dasar, banyak pendidik yang merancang kegiatan belajar mengajar dalam mempelajari sistem periodik unsur (Hoffman & Hennessy, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, konsep strategi dan langkah pembelajaran yang telah dirancang oleh pendidik masih bersifat konvensional. Peserta didik masih kurang antusias terhadap strategi dan langkah pembelajaran yang diberikan oleh pendidik. Oleh karena itu, pendidik dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengemas pembelajaran. Salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran. Menurut arsyad (2008), Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan rangsangan dan motivasi belajar.

Hal ini dapat membangkitkan keinginan dan minat peserta didik yang baru, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Penggunaan media berbasis permainan telah banyak dikembangkan dalam dunia pendidikan kimia. Akan tetapi pada tingkat sekolah menengah dan perpendidikan tinggi sangat jarang dikembangkan dan diaplikasikan. Media berbasis permainan ini seharusnya dapat menjadi pengalaman belajar yang menantang dan menyenangkan (Franco-Mariscal, Oliva-Martínez, Blanco-López, & Espana-Ramos, 2016). Permainan apapun memiliki komponen yang menantang dalam hal aturan dan tujuan dengan meningkatkan tantangan pribadi atau dorongan kompetitif dengan memanfaatkan pengalaman dan pengetahuan peserta didik. Selain itu, menurut Salen dan Zimmerman (2004: 51), permainan adalah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik artifisial, dijelaskan dalam aturan, dan hasil yang didapat merupakan hasil yang dapat diukur (*quantifiable outcome*).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan pengembangan media pembelajaran untuk proses pembelajaran yang aktif dan efektif bagi peserta didik SMA/MA kelas X pada materi Sistem Periodik Unsur. Pengembangan media ini merupakan permainan edukatif yang diadaptasi dari permainan kartu UNO, yakni Media U-Chem (*UNO Chemistry*). U-Chem terdiri dari kartu yang memuat seluruh unsur dalam tabel periodik beserta komponennya dan dimainkan dengan membuang kartu hingga kartu yang dimiliki tidak bersisa. Kartu U-Chem memiliki 3 karakteristik kartu. Kartu permainan yang berisikan informasi lambang

unsur, nomor atom, dan nomor massa. Juga terdapat *Question Card* yang berisi pertanyaan tentang manfaat dan bahaya unsur. Jika *Questioning Card* tersebut tidak dapat dijawab oleh pemain, maka kartu pemain akan bertambah sesuai biloks yang tertera pada kartu. Selain itu juga terdapat *Information Card* yang berisi informasi mengenai unsur yang tertera sebagai penambah wawasan peserta didik. Media U-Chem didesain menggunakan *software CorelDraw X7* dengan ukuran 6 X 9 cm dan terdiri dari 109 kartu unsur dengan 15 *Question Card* dan 19 *Information Card* dan 75 *Game Card*. Tantangan dari U-Chem sendiri adalah cara bermain U-Chem itu sendiri, dengan membuang kartu dengan unsur yang memiliki golongan yang sama atau periode yang sama. Peserta didik diharuskan mencari tahu golongan dan periode dengan mengkonfigurasi unsur pada kartu yang dimilikinya. Media ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran sebagai media alternatif yang digunakan serta dapat memotivasi dan melibatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah karakteristik media pembelajaran kartu *UChem* pada materi SPU sebagai media pembelajaran di SMA/MA kelas X?
2. Bagaimanakah kualitas kartu *UChem* yang telah dikembangkan ini berdasarkan penilaian pendidik dan peserta didik SMA/MA?

#### **C. Tujuan Pengembangan**

1. Mengetahui karakteristik media pembelajaran kartu *UChem* pada materi SPU sebagai media pembelajaran

2. Mengetahui kualitas media pembelajaran kartu *UChem* berdasarkan penilaian pendidik dan peserta didik

#### **D. Spesifikasi Produk**

1. Media pembelajaran kartu ini dikembangkan atas dasar kebutuhan peserta didik dan pendidik sebagai media pembelajaran di sekolah
2. Media kartu yang dikembangkan berupa Kartu *UChem* (UNO Chemistry) yang diadaptasi dari permainan *UNO Card* sebagai media kartu kimia SMA pada materi SPU
3. Media kartu *UChem* yang dikembangkan merupakan media yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran yang berisi kumpulan kartu pertanyaan (*Question Card*), Kartu informasi (*Information Card*), kartu permainan (*Regular Card*), dan Rule permainan.
4. Media kartu *UChem* ini merupakan media kartu yang terdiri dari 109 kartu dengan 15 kartu pertanyaan (*Question Card*), 19 Kartu informasi (*Information Card*), dan 75 kartu permainan (*Regular Card*)
5. Pada bagian depan kartu memuat informasi berupa lambang unsur, nomor atom dan nomor massanya.
6. Terdapat beberapa macam kartu, diantaranya:
  - kartu pertanyaan (*Question Card*)
  - Kartu informasi (*Information Card*)
  - kartu permainan (*Regular Card*)
7. Aspek penilaian kualitas media pembelajaran ini meliputi:

- Kesesuaian dengan materi pembelajaran
- Kebenaran konsep
- Kepraktisan dan keluwesan
- Mutu teknis

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian pengembangan ini memiliki manfaat yaitu:

1. Bagi Peserta didik
  - a. Kartu Uchem dapat menjadi terobosan terbaru yang menjadikan peserta didik termotivasi dalam mempelajari materi sistem periodik unsur
  - b. Kartu Uchem dapat dijadikan sumber pembelajaran mandiri yang menyenangkan
2. Bagi Pendidik

Kartu Uchem dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur

#### **F. Asumsi dan Batasan Pengembangan**

1. Asumsi pengembangan media kartu Uchem adalah sebagai berikut:
  - a. Kartu Uchem dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan
  - b. Media pembelajaran berbasis kartu UNO pada materi kimia belum ada yang mengembangkan di Indonesia
  - c. *Peer reviewer* menyukai dan memahami kartu Uchem
  - d. Ahli materi merupakan orang yang ahli di materi kimia dan mampu memberikan masukan

- e. Ahli media merupakan orang yang ahli di bidang media dan mampu memberikan masukan
  - f. *Reviewer* memahami dengan baik kualitas suatu media
2. Batasan pengembangan media kartu Uchem adalah sebagai berikut:
- a. Kartu Uchem hanya mencakup materi sistem periodik unsur kelas X semester ganjil
  - b. Kartu Uchem hanya ditinjau oleh satu dosen pembimbing, satu ahli materi, satu ahli media, dan tiga orang *peer reviewer* untuk memberikan masukan
  - c. Kartu Uchem dinilai sesuai kriteria media pembelajaran kartu yang baik oleh 6 orang pendidik kimia dan di review oleh 10 peserta didik kelas X MIA

#### **G. Definisi Istilah**

1. Kartu *UChem* merupakan salah satu media alternatif dalam pembelajaran SPU yang berbentuk seperti kartu UNO pada umumnya. Kartu tersebut dibagikan secara merata dan dibuang sesuai golongan atau periode dengan kartu bukaan. Disamping itu, terdapat kartu pertanyaan (*Questioning Card*) yang harus dijawab pemain, jika tidak maka pemain harus mengambil kartu dari kartu baru. Pemain yang telah habis kartunya, maka dia pemenangnya.
2. Kualitas media pembelajaran yaitu suatu persyaratan kelayakan suatu media untuk digunakan dalam proses pembelajaran



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan Produk**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Media kartu Uchem yang dikembangkan memiliki karakteristik berupa media kartu grafis (visual) berbasis media permainan.
2. Kualitas media kartu Uchem yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh kualitas sangat baik dengan persentase keidealan 83.33%, dan penilaian ahli media diperoleh kualitas sangat baik dengan persentase keidealan yang sama yaitu 83.33%. sedangkan berdasarkan penilaian pendidik kimia diperoleh kualitas sangat baik dengan persentase keidealan 90%, dan mendapat respon sangat baik dari peserta didik dengan nilai persentase keidealan sebesar 92%.

#### **B. Saran Tahap Lanjut Pengembangan Produk**

Penelitian ini merupakan pengembangan salah satu media pembelajaran kimia SMA/MA. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh saran tahap lanjut produk untuk pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Saran pemanfaatan

Media kartu Uchem yang dikembangkan perlu diujicobakan dalam proses pembelajaran kimia di sekolah untuk mengetahui efektivitas, kelebihan dan kekurangan media secara lebih lanjut.

## 2. Diseminasi

Media kartu Uchem yang telah dikembangkan dan diujicobakan kepada peserta didik dalam pembelajaran kimia di sekolah secara luas dan mendapatkan kelayakan sebagai media pembelajaran, maka media tersebut dapat disebarluaskan.

## 3. Pengembangan produk lebih lanjut

Media kartu Uchem dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan pendidik agar lebih kreatif dalam mengemas pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Media yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi inovasi media pembelajaran dan suatu kebaruaran dalam dunia pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: BumiAksara
- Arsani, Ida Ayu A. (2008). *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Multimedia untuk Materi Elektrokimia pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali*. *Jurnal pendidikan dan pengajaran Undhiska* 4: 935
- Arsyad, MA., Prof. Dr. Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Budimansyah, Dasim. (2003). *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio*. Bandung: Ganesindo.
- Chang, Raymond. (2003) *Kimia Dasar konsep-konsep Inti*. Jakarta: Erlangga.
- Eylem Bayir. (2014). Developing and Playing Chemistry Games to Learn about Elements, Compounds, and the Periodic Table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica. Department of Science Education, Faculty of Education, Trakya University, Edirne 22080, Turkey, American Chemical Society Publications [dx.doi.org/10.1021/ed4002249](https://doi.org/10.1021/ed4002249) | *J. Chem. Educ.* 2014, 91, 531–535
- Franco-Mariscal, A. J., Oliva-Martínez, J. M., Blanco-López, Á., & Espana-Ramos, E. (2016). A game-based approach to learning the idea of chemical elements and their periodic classification. *Journal of Chemical Education*, 93(7), 1173-1190.
- Gasong, Dina. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasil Observasi dan wawancara Dita dan Elsa kelas XI MIPA pada tanggal 26 oktober-2018 pukul 12.50

- Hernawan, A. H., Andriyani, D., Susilana, R., Chandrawati, T., & Mulyati, A. (2007). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Kimia*. Jakarta:Universitas Terbuka
- Hoffman, A., & Hennessy, M. (2018). The people periodik tabel: A framework for engaging introductory chemistry students. *Journal of Chemical Education*, 95(2), 281-285.
- John, Nesbit. et. al. (2004). Learning Object Review Instrumen (LORI): User Manual. Learning Object Review Instrumen (LORI) Version 1.5
- Manggabarani, A.Farihah., Sugiarti., dan Melati Masri. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa kelas X SMA N 1 Pitumpanua Kab.Wajo. *Jurnal Chemica* Vo/. 17 Nomor 2 Desember 2016, 83 – 93.
- Mukhtar Haris, Syarifah Wahidah Al Idrus, Fak. Kependidikan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram; Analisis Kesulitan Belajar Ikatan Kimia Ditinjau dari Kesalahan Konsep Peserta didik Kelas X SMA N 3 Mataram; J. Pijar MIPA, Vol. VI No.2, September: 77 – 80.
- Nugrahani, R. (2007). Media pembelajaran berbasis visual berbentuk permainan ular tangga untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di sekolah dasar. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 36(1).
- Oktavia, H., Sadiana, I.M. and Asi, N.B. (2019). Profil Penguasaan Konsep Sistem Periodik Unsur pada Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*. 10, 2 (Dec. 2019), 321-340. DOI:<https://doi.org/10.37304/jikt.v10i2.40>.

- Pardomuan Nauli J,M,S. (2013). Kurikulum 2013 Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran. Universitas Negeri Medan, Vol. 6, No.2 (2013)
- Saito, Taro (2004) *Inorganic Chemistry*. Japan: Kanagawa University.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. (2010). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Subana, dkk. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyarto, Kristian Handoyo. (2000) *Kimia Anorganik I; Dasar-dasar Kimia Anorganik Nonlogam*. Yogyakarta. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjo dan Lis Permana Sari. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Urip Purwono. (2008). *Standar Penilaian Buku Pelajaran*.  
<http://telaga.cs.ui.ac.id/~heru/bsnp/13oktober08/Bahan%20Sosialisasi%20Standar%20Penilaian%20Buku%20Teks%20Pelajaran%20TIK.ppt>. diakses pada tanggal 01 April 2019.
- Usman, M. Basyiruddin., Asnawir. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Ciputat Press
- Vicente Marti Centelles and Jenifer Rubio Magnieto, 2014, ChemMend: A Card Game To Introduce and Explore the Periodik Tabel while Engaging Students'

Interest, Departamento de Química Inorgánica y Orgánica, Universitat Jaume I, E-12071 Castellón, Spain, American Chemical Society Publications  
[dx.doi.org/10.1021/ed300733w](https://doi.org/10.1021/ed300733w) | J. Chem. Educ. 2014, 91, 868–871.

Willis, Judy. (2007). The Neuroscience of Joyful Education. Educational Leadership, Volume 64.

