



## PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN UNO SPIN KIMIA PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR

## MANUFACTURE OF CHEMICAL UNO SPIN LEARNING MEDIA ON ELEMENTS PERIODIC SYSTEM MATERIALS

*Siti Halimatusya'diah\*, Imelda Helsy dan Sari*

*Pendidikan Kimia, Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sunan Gunung Djati Bandung,*

*Jl. Soekarno-Hatta No.748, Bandung, 40614, Indonesia*

*\*E-mail: [sitihalimatusyadiyah97@gmail.com](mailto:sitihalimatusyadiyah97@gmail.com)*

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tampilan media pembelajaran uno *spin* kimia dan menganalisis hasil uji validasi media pembelajaran uno *spin* kimia pada materi sistem periodik unsur. Metode penelitian ini menggunakan metode *Desain Based Research (DBR)*. *Flowchart* dan *Storyboard* memuat tahapan-tahapan dari pembuatan media uno *spin* kimia meliputi desain media, komponen media dan aturan penggunaan media uno *spin* kimia. Media pembelajaran uno *spin* kimia ini diharapkan dapat menjadi alat bantu dalam proses pembelajaran mengenai materi sistem periodik melalui permainan yang edukatif dan menantang. Kemudian dilakukan uji validasi kepada tiga validator yaitu kepada ahli media, ahli pembelajaran dan ahli pada konten. Data hasil validasi menunjukkan nilai sebesar 0.89, yang menunjukkan bahwa media uno *spin* kimia dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai alat bantu pada proses pembelajaran materi sistem periodik unsur.

Kata kunci: Sistem periodik unsur, uno *spin* kimia, media pembelajaran

---

### ABSTRACT

*This study aims to describe the appearance of chemical uno spin learning media and analyze the results of the validation test of chemical uno spin learning media on the elemental periodic system material. This research method uses the Design Based Research (DBR) method. Flowcharts and storyboards contain the stages of making chemical uno spin media including media design, media components and rules for using chemical uno spin media. The uno spin chemistry learning media is expected to be a tool in the learning process regarding the periodic system material through educational and challenging games. Then the validation test was carried out on three validators, namely media experts, learning experts and content experts. The validation result data shows a value of 0.89, which indicates that the uno spin chemical media is valid and can be used as a tool in the learning process of the element periodic system material.*

Keywords: Periodic system of elements, uno *spin* kimia, learning media

---

## 1. PENDAHULUAN

Sistem periodik unsur (SPU) merupakan pengelompokan unsur-unsur dalam tabel yang dilakukan para kimiawan untuk menemukan keteraturan sifat dari unsur (Musal wahyuni dkk, 2017: 125). Sistem periodik unsur merupakan materi yang abstrak karena mencakup pembahasan materi yang ukurannya terlalu kecil (Ika Mawarni, 2017: 3). Materi sistem periodik unsur memiliki banyak istilah dan kosa kata baru, meliputi pokok bahasan mengenai golongan, periode, sifat-sifat keperiodikan unsur yaitu jari-jari atom atau ion, energi ionisasi, keelektronegatifan dan afinitas elektron serta sifat fisik dan sifat kimia unsur. Materi ini paling mendasar dalam ilmu kimia sehingga siswa harus menguasai dengan matang agar materi kimia selanjutnya tidak mengalami kesulitan (Ari dan Sri, 2013: 43).

Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami pokok bahasan atau materi sistem periodik unsur karena selain harus memahami konsep peserta didik dituntut untuk sekaligus menitik beratkan terhadap kemampuan memori siswa untuk menghafalkan sejumlah unsur-unsur yang ada dalam SPU (Nita dan Achmad, 2016: 303). Materi ini juga dapat membuat penerimaan informasi yang kurang efektif terhadap memori jangka panjang siswa, pemahaman tentang materi tersebut mudah hilang atau mudah dilupakan (Rusly Hidayat dkk., 2017: 91-96). Sehingga ketika peserta didik memahami mata pelajaran sistem periodik unsur membuat peserta didik menjadi cepat jenuh atau membosankan bahkan menakutkan serta tidak semangat dalam kegiatan mata pelajaran berlangsung. Hal ini akan berujung pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam ketuntasan belajar (Nita dan Achmad, 2016: 303).

Berdasarkan hal tersebut, untuk mengatasi kesulitan dalam materi SPU maka perlu dibuat inovasi dalam proses belajar dan mengajar. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam mengatasi fakta tersebut perlu menggunakan media dalam pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Sehingga, memancing peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Untuk mewujudkan harapan tersebut maka harus memilih media yang sesuai untuk digunakan (Rusly Hidayat dkk., 2017: 91-96).

Media pembelajaran merupakan perangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh pendidik dalam berkomunikasi dengan peserta didik untuk mempermudah proses pembelajaran (Marwah dkk, 2014: 37). Media pembelajaran diperlukan untuk memberikan kesan positif kepada siswa terhadap kegiatan pembelajaran (Hikmah dkk., 2017: 187). Salah satu media yang menarik dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan kesan baik yaitu media pembelajaran berbasis permainan, dimana siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Wahyuni dkk., 2016). Banyak jenis media pembelajaran yang bisa diaplikasikan dalam permainan.

Permainan merupakan sebuah kegiatan yang didalamnya terdapat sebuah aturan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan yang dimainkan oleh pemain dalam menuntaskan permainan. (Nita dan Achmad, 2016: 303). Media pembelajaran dalam bentuk permainan edukatif yang menantang dan menyenangkan (Yusuf & Auliya, 2011: 17) dapat membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses memahami materi pembelajaran (Listyarini & Rahman, 2018: 538–543). Tujuan dari proses pembelajaran dengan bantuan sebuah media permainan yaitu agar siswa belajar secara mandiri, menumbuhkan motivasi belajar siswa, menciptakan suasana rekreatif sehingga siswa tidak mudah jenuh pada saat proses pembelajaran berlangsung (Purwanto dkk., 2017: 70). Berbagai bentuk permainan yang telah dikembangkan sebelumnya dapat digunakan dalam pembelajaran. Permainan tersebut dapat berupa yang telah dikenal sebelumnya seperti permainan *uno spin*.

Media permainan uno *spin* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran sistem periodik unsur. Media pembelajaran ini terinspirasi dari salah satu jurnal internasional. Jurnal tersebut menjelaskan permainan kartu yang didalamnya terdapat beberapa kartu berisi simbol-simbol unsur kimia (Vicente and Jenifer, 2014: 868-871). Akan tetapi aspek pada jurnal internasional tersebut, dalam permainan kartu ini hanya melibatkan simbol-simbol unsur kimia ketika memainkannya, tidak terdapat konsep atau materi pengetahuan mengenai sistem periodik unsur lainnya. Prinsip atau aturan main dalam permainan ini seperti permainan uno *card* atau kartu uno. Dalam permainan ini prinsipnya yaitu dengan menyamakan priode dengan golongan (Pungky samsusilowati, 2016:15).

Dalam bahasa Indonesia uno memiliki arti "satu", yang berarti menyatukan atau menggabungkan. Uno merupakan sebuah permainan kartu dengan kartu yang dicetak khusus berukuran 6 x 9 cm. Permainan kartu uno ini terdiri dari 4 warna kartu yaitu biru, kuning, hijau dan merah serta didalamnya terdapat angka mulai dari 0-9. Prinsip permainan ini yaitu mengutamakan kesamaan warna dan angka yang terdapat dalam masing-masing kartu, yang membuat lebih menarik dari kartu uno ini yaitu adanya kartu *action*, dimana mempunyai aturan khusus apabila kartu-kartu tersebut dimainkan (Pungky samsusilowati, 2016:15-17). Meskipun sudah memasuki Era Revolusi Industri 4.0 permainan kartu yang unik dan menarik ini masih digemari oleh kalangan remaja. Permainan ini dimainkan ketika sedang berkumpul dan mengisi kekosongan waktu. Hal tersebut menjadi dasar penelitian untuk memilih permainan uno ini sebagai media pembelajaran dengan memodifikasikannya (Pungky samsusilowati, 2016:14).

Namun, permainan uno *card* ini telah banyak dilakukan penelitian, salah satunya oleh (Lani Marlisa dkk, 2017) yang berjudul "Penggunaan Permainan Uno Card sebagai Media Chemo-Edutainment untuk Meningkatkan Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Siswa pada Materi Sistem Periodik Unsur di Kelas X.10 SMA Negeri 2 Tambang".

Permainan uno terdapat beberapa versi. Diantaranya, ada uno *card* (kartu uno), uno *stacko* (uno berbentuk balok), uno *car-go*, uno *attack*, uno *spin* (kartu dan papan *spin* putar). Perbedaan penelitian ini dengan peneliti sebelumnya, peneliti menggunakan permainan uno *spin*. Peneliti memilih permainan uno *spin* karena dalam uno *spin* juga terdapat beberapa kartu seperti uno *card*, kartu tersebut memudahkan untuk dikolaborasi dengan simbol-simbol unsur. Kemudian papan *spin* pemutar juga menjadi inspirasi untuk menutupi kekurangan dari media yang pernah dikembangkan sebelumnya, untuk meningkatkan pengetahuan mengenai materi sistem periodik unsur melalui soal-soal singkat dan ringkasan materi yang terdapat pada kartu papan *spin*. Selain itu, permainan uno *spin* memberikan pengalaman belajar yang multiarah juga memberi kesempatan peserta didik menjadi tutor sebaya untuk saling berdiskusi, proses pembuatannya cukup sederhana, dibuat dengan penuh warna sehingga tidak membosankan, mudah dibawa dan dipindahkan. Adapun kekurangan media uno *spin* kimia ini yaitu cukup membutuhkan ruangan yg besar dalam penyimpanannya karena *spin* berukuran diameter 27cm dan tidak dapat sembarang materi yang bisa di aplikasikan dalam permainan ini.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, serta pembaruan dan inovasi yang disajikan. Maka pada jurnal ini dideskripsikan produk pengembangan dan analisis hasil uji validasi media pembelajaran uno *spin* kimia pada materi sistem periodik unsur.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Desain Based Research* (DBR). Metode DBR, bertujuan menciptakan inovasi-inovasi terbaru yang menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan secara efektif dalam kegiatan pembelajaran (Amiel & Reeves, 2016:29).

Pada penelitian ini menghasilkan produk yang berupa media pembelajaran permainan *uno spin* kimia ini berisi pembahasan materi sistem periodik unsur. Menurut Branch & Dosay (2015: 17) tahapan-tahapan penelitian digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk yang melalui lima tahap, yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Tahapan pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap *Development* (Pengembangan), sedangkan pada tahap implementasi dan evaluasi tidak dilakukan. Hal ini karena media *uno spin* kimia yang dibuat belum sampai diterapkan atau di implementasikan sepenuhnya dalam pembelajaran. Sehingga, hasil evaluasinya belum diketahui. Tahapan-tahapan tersebut digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk pembelajaran. Tahapan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. *Analysis* (Analisis)

Tahap ini dilakukan analisis kompetensi dasar (KD) 3.4 mata pelajaran kimia SMA kelas X, menganalisis kebutuhan penunjang proses pembelajaran dan menentukan indikator pencapaian pembelajaran untuk membuat media pembelajaran *uno spin* kimia.

### 2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini dilakukan pembuatan *flowchart* dan *storyboard* media *uno spin* kimia yang akan dibuat agar mempermudah pembacaan desain alur media yang dirancang.

### 3. *Development*

Tahap pengembangan ini dilakukan penyesuaian antara *flowchart*, *storyboard* dengan indikator pencapaian pembelajaran yang diinginkan yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran *uno spin* kimia pada materi sistem periodik unsur, untuk menyesuaikan hal tersebut maka dilakukan pengumpulan elemen atau unsur pendukung sumber belajar (materi dan soal) yang sebelumnya telah dirancang.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan melakukan penyebaran angket kepada tiga validator ahli kimia untuk mengukur kevalidan media. Jenis data dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil saran validator yang dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan media *uno spin* kimia yang berupa *flowchart* dan *storyboard*. Validator merupakan dosen ahli pembelajaran, ahli media dan dosen ahli materi. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil uji validasi yang diperoleh dari pengisian angket oleh validator yang nantinya akan dijadikan acuan sebagai validitas media pembelajaran *uno spin* kimia pada materi sistem periodik unsur. Data kuantitatif tersebut dianalisis secara deskriptif.

Teknik analisis data disesuaikan dengan instrumen yang digunakan dan jenis data yang diperoleh. Pengujian validasi mengacu pada kriteria *rating scale*. Data berupa angket yang akan divalidasi. Pada lembar uji validasi berisi tentang aspek penyajian isi materi dan aspek tampilan media pembelajaran. Penilaian terbagi menjadi empat skala interval sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai, dan sangat tidak sesuai.

Setelah diperoleh hasil penilaian uji validasi maka dianalisis perbandingan nilai validasi dengan nilai  $r_{kritis}$  yang ditetapkan. Nilai  $r_{kritis}$  pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi batas validitas

suatu instrumen yang nilainya ditetapkan sebesar 0,30 berdasar penggunaan taraf kesalahan 5%. (Arikunto, 2013 : 173).

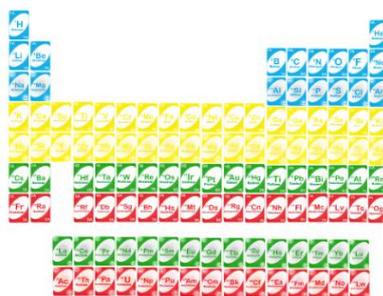
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan metode *Desain Based Research* agar dapat menghasilkan produk yang inovatif dan efektif berguna untuk proses pembelajaran. Adapun hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Deskripsi tampilan media pembelajaran uno *spin* kimia pada materi sistem periodik unsur

Pada tahap ini pembuatan media pembelajaran uno *spin* kimia dilakukan dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*. *Flowchart* berisi bagan dimulai dari analisis kompetensi dasar yang mempengaruhi pembuatan media, tahap-tahap pembuatan media uno *spin* kimia, beserta aspek-aspek yang diperlukan dalam permainan uno *spin* kimia. Sedangkan *storyboard* digunakan sebagai alat instrumen berupa rancangan visualisasi dari media pembelajaran uno *spin* kimia meliputi rencana tampilan papan *spin* permainan dan kartu dari ukuran, bahan, warna, gambar atau desain. Satu set permainan ini terdiri dari kartu utama, kartu *actions*, kartu soal, dan kartu summary, papan *spin*, buku panduan dan kunci jawaban. Adapun jenis komponen permainan uno *spin* kimia sebagai berikut :

#### KARTU UTAMA



Gambar 1. Desain susunan unsur uno *spin* kimia

Kartu utama yang ditunjukkan pada gambar 1 terdiri dari 118 kartu berwarna biru, kuning, hijau, merah yang disesuaikan dengan jumlah unsur dalam sistem periodik modern yang telah ditentukan berdasarkan periode dan golongan. Berikut merupakan susunan periode, warna dan tanda *spin* yang telah ditentukan :

tabel 1. Susunan Warna, Periode dan Tanda *spin*

PERIODE	WARNA	TANDA SPIN
Periode 1	Biru	Tanpa <i>spin</i>
Periode 2	Biru	Tanpa <i>spin</i>
Periode 3	Biru	<i>spin</i>
Periode 4	Kuning	Tanpa <i>spin</i>
Periode 5	Kuning	<i>spin</i>
Periode 6	Hijau	Tanpa <i>spin</i>
Periode 6 (Lantanida)	Hijau	<i>spin</i>
Periode 7	Merah	Tanpa <i>spin</i>
Periode 7 (Aktinida)	Merah	<i>spin</i>



Gambar 2. Desain Kartu utama

Pada gambar 2 merupakan tampilan kartu lebih dekat dan jelasnya dalam kartu ini terdapat lambang unsur, nama unsur, nomor unsur, massa unsur dan letak golongan. Kartu ini berukuran 6x9cm terbuat dari kertas *Art Paper*. Di desain menggunakan aplikasi *corel draw*. Kartu ini memiliki empat warna yaitu biru, kuning, hijau, dan merah. Prinsip Kartu ini dimainkan dengan menyamakan warna (periode) dengan golongan. Jika pemain mendapatkan kartu tanda *spin* maka pemain wajib memutar papan *spin*.

#### Kartu Action

Kartu actions berukuran 6x9cm terbuat dari kertas *Art Paper*. Di desain menggunakan aplikasi *Corel Draw*. Kartu ini merupakan kartu khusus yang wajib ada dalam *uno spin kimia* karena kartu ini yang membuat permainan menjadi lebih menantang. Terdiri kartu *skip*, kartu *reverse*, kartu *draw two (+2)*, kartu *draw four (+4)*, dan kartu *wild*.

#### Kartu Skip



Gambar 3. Desain Kartu skip

Kartu *skip* menunjukkan jika pemain memainkan kartu ini maka pemain berikutnya dilewati satu orang. Masing-masing kartu *skip* memiliki dua kartu berwarna biru, kuning, hijau, dan merah.

#### Kartu Reverse



Gambar 4. Desain Kartu Reverse

Kartu *reverse* menunjukkan jika pemain memainkan kartu ini arah berjalannya permainan akan berbalik menjadi berlawanan arah jarum jam. Masing-masing kartu *reverse* memiliki dua kartu berwarna biru, kuning, hijau, dan merah.

### Kartu *Draw two*



Gambar 5. Desain Kartu *Draw Two*

Kartu *draw two* ini jika pemain memainkan kartu ini maka pemain berikutnya harus memainkan kartu yang sama. Jika tidak memiliki kartu yang sama maka harus mengambil dari kartu ambilan sebanyak dua kartu. Masing-masing kartu *draw two* memiliki dua kartu berwarna biru, kuning, hijau, dan merah.

### Kartu *Draw four*



Gambar 6. Desain Kartu *Draw four*

Kartu *draw four* ini seperti jebakan untuk pemain berikutnya. Jika pemain berikutnya tidak memiliki kartu ini maka harus mengambil empat kartu dari kartu ambilan. Namun kartu ini bisa dicegah dengan kartu yang sama. Kartu ini terdiri dari empat kartu.

### Kartu *Wild*



Gambar 7. Desain Kartu *Wild*

Kartu *wild* ini merupakan kartu keberuntungan sekaligus jebakan karna kartu ini bisa bebas dimainkan kapan saja kecuali ketika mendapat kartu *draw two* dan *draw four*. Kartu ini terdiri dari empat kartu.

### Papan Spin

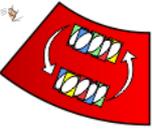


Gambar 8. Desain papan spin

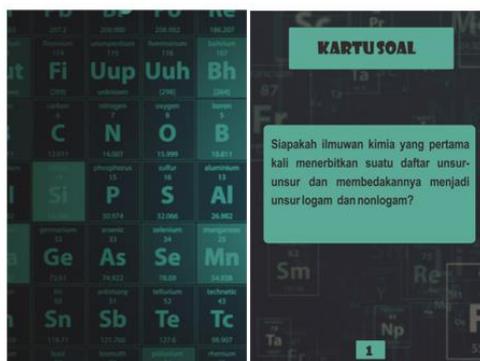
Papan *spin* ini berukuran diameter 27 cm terbuat dari bahan plastik PLA, terdapat sembilan petak yang masing-masing petak terdiri dari tiga berwarna biru, hitam, dan merah. Papan *spin* ini didesain menggunakan aplikasi *corel draw* seperti pada Gambar 8. Hasil desain dicetak dengan kertas *sticker* dilaminasi *glossy* supaya awet dan memudahkan ketika menempelkannya ke papan *spin* yang berbahan plastik PLA. Papan *spin* ini diputar ketika kartu utama bertanda *spin* dimainkan. Adapun jenis petak yang terdapat pada papan *spin* permainan *uno spin* kimia dapat dilihat pada tabel 2.

tabel 2. Petak Papan Spin

No	Gambar Petak	Keterangan
1	 Kartu <i>summary</i>	Jika panah berhenti pada petak ini maka pemain yang memutar papan <i>spin</i> akan diberikan kartu <i>summary</i> oleh pemandu dan harus dipresentasikan.
2	 UNO SPIN	Jika panah berhenti pada petak ini maka pemain yang memutar papan <i>spin</i> harus mengucapkan "uno spin". Jika tidak maka harus mengambil kartu dari kartu ambilan.
3	 Kartu Soalku	Jika panah berhenti pada petak ini maka pemain yang memutar papan <i>spin</i> diberikkan kartu soal yang harus dijawab oleh dirinya sendiri.

No	Gambar Petak	Keterangan
4	 Melihat kartu	Jika panah berhenti pada petak ini maka pemain yang memutar papan <i>spin</i> harus memperlihatkan kartu miliknya sendiri kepada semua pemain.
5	 Soalmu	Jika panah berhenti pada petak ini maka pemain yang memutar papan <i>spin</i> akan diberikan soal oleh pemandu tetapi yang menjawab soal ini adalah pemain sebelumnya yang memberikan kartu <i>spin</i> .
6	 Tukar kartu	Jika panah berhenti pada petak ini maka semua pemain menukarkan kartu miliknya masing-masing dengan serah jarum jam.
7	 Perang kartu	Jika panah berhenti pada petak ini maka semua pemain mengeluarkan satu kartu yang memiliki nomor unsur yang paling terbesar.
8	 Soal kita	Jika panah berhenti pada petak ini maka semua pemain bersiap-siap untuk menjawab soal rebutan ini yang akan dibacakan oleh pemandu.
9	 Periode/golongan	Jika panah berhenti pada petak ini maka pemain yang memutar papan <i>spin</i> harus mengambil dari kartu dari kartu ambilan sesuai intruksi dari pemain sebelumnya.

## Kartu Soal



Gambar 9. kartu soal

Adapun kartu soal terdiri dari 65 kartu, kartu ini berukuran 6x9 cm terbuat dari kertas *Art Paper*. Di desain menggunakan aplikasi *corel draw* Kartu soal berisi pertanyaan mengenai materi sistem periodik unsur yaitu perkembangan sistem periodik unsur, golongan, periode, sifat keperiodikkan unsur, sifat fisik dan sifat kimia unsur, titik didih dan titik leleh unsur. Pemain yang mendapatkan kartu soal akan mendapatkan poin yang telah ditentukan dalam buku panduan. Rentang level kognitif pada kartu soal dimulai dari C1 hingga C4. Pertanyaan yang disajikan dapat dilihat pada tabel 3.

tabel 3. Pertanyaan Kartu Soal

Jenjang kognitif	Pertanyaan																																																															
C1	Tabel periodik yang disusun berdasarkan <b>nomor massa atom</b> dan setiap kelompok terdiri atas tiga unsur, sehingga disebut <b>Triade</b> . Pernyataan tersebut dikemukakan oleh..																																																															
C2	Mengapa jari-jari atom dalam satu golongan dari atas ke bawah cenderung semakin besar?																																																															
C3	Suatu unsur memiliki konfigurasi elektron sebagai berikut. <b><math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6</math></b> Dimanakah letak golongan unsur tersebut?																																																															
C4	Perhatikan susunan unsur-unsur dalam tabel periodik berikut. <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr><td>Do 1</td><td>Re 2</td><td>Mi 3</td><td>Fa 4</td><td>Sol 5</td><td>La 6</td><td>Si 7</td></tr> <tr><td>H</td><td>Li</td><td>Be</td><td>B</td><td>C</td><td>N</td><td>O</td></tr> <tr><td>F</td><td>Na</td><td>Mg</td><td>Al</td><td>Si</td><td>P</td><td>S</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>K</td><td>Ca</td><td>Cr</td><td>Ti</td><td>Mn</td><td>Fe</td></tr> <tr><td>Co, Ni</td><td>Cu</td><td>Zn</td><td>Y</td><td>In</td><td>As</td><td>Se</td></tr> <tr><td>Br</td><td>Rb</td><td>Sr</td><td>Ce, La</td><td>Zr</td><td>Di, Mo</td><td>Ro, Ru</td></tr> <tr><td>Pd</td><td>Ag</td><td>Cd</td><td>U</td><td>Sn</td><td>Sb</td><td>I</td></tr> <tr><td>Te</td><td>Cs</td><td>Ba, V</td><td>Ta</td><td>W</td><td>Nb</td><td>Au</td></tr> <tr><td>Pt, Ir</td><td>Os</td><td>Hg</td><td>Tl</td><td>Pb</td><td>Bi</td><td>Th</td></tr> </tbody> </table> Berdasarkan carta di atas, kemukakan alasan pola penyusunan unsur-unsur dalam satu kolom dari atas ke bawah (unsur nomor 1 dan 8, unsur nomor 2 dan nomor 9 dan seterusnya). Mengapa unsur tersebut disusun berdasarkan pola demikian?	Do 1	Re 2	Mi 3	Fa 4	Sol 5	La 6	Si 7	H	Li	Be	B	C	N	O	F	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe	Co, Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se	Br	Rb	Sr	Ce, La	Zr	Di, Mo	Ro, Ru	Pd	Ag	Cd	U	Sn	Sb	I	Te	Cs	Ba, V	Ta	W	Nb	Au	Pt, Ir	Os	Hg	Tl	Pb	Bi	Th
Do 1	Re 2	Mi 3	Fa 4	Sol 5	La 6	Si 7																																																										
H	Li	Be	B	C	N	O																																																										
F	Na	Mg	Al	Si	P	S																																																										
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe																																																										
Co, Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se																																																										
Br	Rb	Sr	Ce, La	Zr	Di, Mo	Ro, Ru																																																										
Pd	Ag	Cd	U	Sn	Sb	I																																																										
Te	Cs	Ba, V	Ta	W	Nb	Au																																																										
Pt, Ir	Os	Hg	Tl	Pb	Bi	Th																																																										

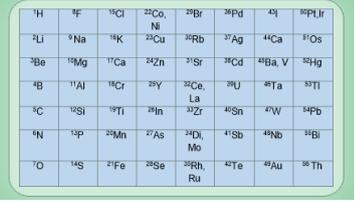
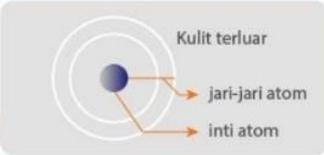
## Kartu Summary

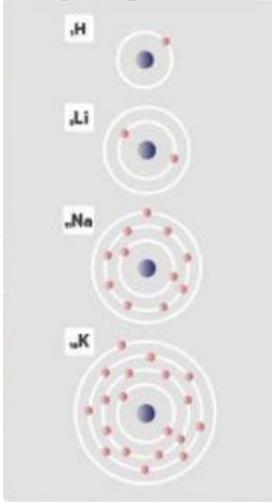


Gambar 10. Kartu Summary

Kartu *summary* terdiri dari 20 kartu, Kartu ini berukuran 10x20cm terbuat dari kertas *Art Paper*. Di desain menggunakan aplikasi *corel draw* dicetak menggunakan kertas *art papper*. Kartu *summary* berisi ringkasan materi sistem periodik unsur yaitu perkembangan sistem periodik unsur, golongan, periode, sifat keperiodikkan unsur, sifat fisik dan sifat kimia unsur, titik didih dan titik leleh unsur. Pemain mendapatkan kartu *summary* jika menempati petak *summary* pada papan *spin*. Ringkasan materi yang disajikan dapat dilihat pada tabel 4.

tabel 4. Ringkasan Materi

Materi	Ringkasan
Perkembangan sistem Periodik Unsur	<p><b>John Newlands</b></p>  <p>Menemukan suatu pola hubungan antara sifat unsur dan massanya. Jika suatu unsur diurutkan berdasarkan kenaikan massanya, unsur ke-8 adalah memiliki kemiripan sifat dari unsur yang pertama. Unsur yang ke-9 sifatnya mirip dengan unsur ke-2 dan seterusnya. Pola ini dinamakan <b>hukum oktaf</b>.</p>  <p><b>Kelemahan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hukum oktaf newlands hanya berlaku untuk unsur-unsur ringan yang massa atomnya kecil.</li> <li>➤ Masih ada beberapa kotak yang diisi lebih dari satu unsur, hal ini terjadi karena sifatnya yang dianggap sangat mirip.</li> </ul>
Sifat keperiodikkan unsur (jari-jari atom)	<p style="text-align: center;"><b>JARI-JARI ATOM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Jari-jari atom</b> yaitu jarak dari inti atom ke kulit terluar yang ditempati elektron.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Jari-jari atom dalam satu golongan sistem periodik modern</b></li> </ul>

Materi	Ringkasan
	<p>Contoh : Beberapa unsur dalam <b>golongan IA</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jika jumlah kulit bertambah maka posisi elektron akan semakin jauh dari inti, yang mengakibatkan gaya tarik inti terhadap elektron semakin kecil dan jari-jari atomnya semakin besar.</li> <li>➤ Semakin besar muatan intinya, gaya tarik inti atom terhadap elektron akan lebih kuat, sehingga elektron lebih mendekat ke inti atom dan jari-jari atomnya semakin kecil</li> </ul>

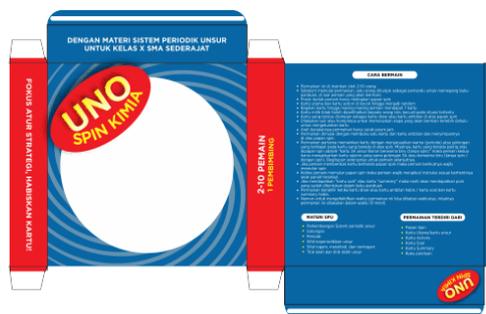
**BUKU PANDUAN**



Gambar 11. Desain Buku Panduan

Semua aturan permainan, cara bermain dan kunci jawaban soal tertulis di dalam buku panduan untuk memudahkan siswa dalam menggunakan media pembelajaran dan supaya permainan pembelajaran dapat digunakan dengan mudah secara mandiri di luar proses pembelajaran. Cover buku panduan dibuat dengan ukuran A5, didesain menggunakan aplikasi *corel draw* kemudian dicetak dengan kertas *soft papper laminasi glossy*. Sedangkan isi buku panduan ini menggunakan kertas Hvs.

## Kemasan Media Uno Spin Kimia



Gambar 12. Desain Kemasan Uno Spin Kimia

Permainan uno *spin* kimia ini dikemas dalam sebuah box yang berisi papan *spin*, kartu, buku panduan dan kunci jawaban. Kemasan didesain menggunakan *corel draw*. Kemasan dicetak menggunakan kertas *art paper* 260 gsm dan dilaminasi *glossy* agar awet dan terlihat lebih menarik.

### 2. Hasil Validasi media permainan uno *spin* kimia pada materi sistem periodik unsur

Uji validasi dilakukan untuk mengkaji kesesuaian instrumen yang digunakan serta menganalisis kesesuaian produk dengan materi, dan mengukur kelebihan produk yang dihasilkan. Selain itu, uji validasi ini dilakukan agar media yang dibuat bisa menjadi solusi dalam pembelajaran, melalui menyelaraskan materi dengan bentuk permainan dan menguji seberapa jauh media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran, sehingga dapat diketahui kebenaran dan ketepatan dalam peng-gunaannya ketika di lapangan. (Arikunto, 2013: 125).

Media pembelajaran yang telah dibuat divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung dan satu orang guru mata pelajaran kimia MAN 1 Bogor. Berdasarkan angket yang telah diberikan kepada tiga orang validator, dianalisis nilai  $r_{hitung}$  dengan nilai  $r_{kritis}$  yang ditetapkan. Nilai  $r_{kritis}$  pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi batas validitas suatu instrumen yang nilainya ditetapkan sebesar 0,30 berdasar penggunaan taraf kesalahan 5% (Arikunto, 2013 : 173).

Dari hasil validasi diperoleh komentar dan saran perbaikan dari validator terhadap media yang telah dibuat. Setelah didapatkan saran dan komentar dari validator maka selanjutnya media yang telah dibuat diperbaiki sesuai dengan saran dan komentar dari validator.

Berdasarkan komentar dan saran dari validator menjelaskan bahwa media layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Saran dari validator pertama ukuran papan *spin* terlalu kecil (jika tidak memungkinkan tidak perlu diperbaiki). Kemudian kartu permainan ada beberapa yang tulisannya tidak terlalu jelas serta perlu ada petunjuk permainan tertulis yang disertakan pada set permainan.

Ukuran *spin* tersebut sudah standar sesuai ukuran permainan uno *spin* yang asli dan jika ukuran terlalu besar maka media akan sulit untuk dibawa dan dipindahkan.

Selain itu, telah diperbaiki kartu permainan yang tulisannya tidak terlalu jelas. Serta telah ditambahkan buku panduan sesuai dengan yang disarankan validator yaitu petunjuk aturan main dan cara bermain uno *spin* kimia.

Berdasarkan hal tersebut, tidak terdapat perbaikan pada aspek penyajian isi materi. Sedangkan terdapat saran perbaikan pada aspek tampilan media dari ketiga validator. Hasil uji validasi pada media *uno spin* kimia pada materi sistem periodik unsur dapat dilihat pada tabel 5

**tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Pembelajaran Uno Spin Kimia Pada Materi Sistem Periodik Unsur**

<b>Aspek Penyajian Isi Materi Media Uno Spin Kimia</b>			
<b>No.</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>r hitung</b>	<b>Rerata r hitung</b>
1	Kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran <i>uno spin</i> kimia pada materi sistem periodik unsur.	0.83	0.87
2	Pertanyaan yang digunakan sesuai dengan media pembelajaran <i>uno spin</i> kimia pada materi sistem periodik unsur	0.91	
3	Rangkuman materi mengenai sistem periodik unsur yang diberikan dapat membantu peserta didik dalam menjawab pertanyaan.	0.91	
4	Pertanyaan yang diberikan membangkitkan keinginan peserta didik untuk lebih meningkatkan pengetahuan.	0.91	
5	Efisiensi teks yang digunakan pada materi sistem periodik unsur	0.83	
<b>Aspek Tampilan Media Uno Spin Kimia</b>			
<b>No.</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>r hitung</b>	<b>Rerata r hitung</b>
1	Kemudahan menggunakan media pembelajaran <i>uno spin</i> kimia pada materi sistem periodik unsur	0.75	0.91
2	Kejelasan petunjuk penggunaan papan permainan pada materi sistem periodik unsur	1	
3	Kualitas tampilan gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.	0.83	
4	Komposisi warna menarik dan sesuai	1	
5	Kejelasan daya dukung gambar terhadap materi	0.83	
6	Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar	0.83	
7	Desain papan <i>spin</i> permainan yang sederhana dan memikat	1	
8	Tata letak tulisan dan gambar sudah sesuai.	1	
9	Penggunaan jenis dan ukuran font yang sudah sesuai	1	
<b>Rerata kedua aspek</b>			<b>0.89</b>

Berdasarkan Tabel 5 di atas uji validasi mendapatkan respon baik dari ketiga validator, baik dalam aspek penyajian isi materi maupun aspek tampilan media *uno spin* kimia. Hal ini dapat dilihat dari hasil  $r_{hitung}$  pada aspek penyajian materi sebesar 0.87 dan aspek tampilan media *uno spin* kimia sebesar 0.91 dengan ini didapat rerata kedua aspek sebesar 0.89 yang artinya kedua aspek yang divalidasi dapat dikatakan valid.

Hal ini sesuai dengan (Sugiyono, 2017: 126) yang menyebutkan bahwa nilai  $r_{hitung}$  akan dibandingkan dengan  $r_{kritis}$  yakni 0.30. Jika nilai yang diukur melebihi nilai  $r_{kritis}$  maka kriteria tersebut dinyatakan valid. Sehingga, media dapat digunakan dalam proses pembelajaran materi sistem periodik unsur. Kemudian tampilan media *uno spin* kimia terdiri dari komponen kartu utama

(kartu unsur), kartu *actions*, papan *spin*, kartu soal, kartu *summary* serta buku panduan dan kunci jawaban.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, hasil uji validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran *uno spin* kimia ini valid dengan diperoleh nilai rata-rata  $r_{hitung}$  sebesar 0.89 yang menunjukkan bahwa rerata  $r_{hitung}$  lebih besar daripada nilai  $r_{kritis}$ . Kemudian tampilan media *uno spin* kimia terdiri dari komponen kartu utama (kartu unsur), kartu *actions*, papan *spin*, kartu soal, kartu *summary* serta buku panduan dan kunci jawaban.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amiel, T, dan R. (2016). Design-Based Research and Educational Technology : Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 2(1), 73–82.
- Ari Hendriayana, Sri Mulyani E.S., S. S. M. (2013). Pengembangan Software Pembelajaran Mandiri (SPM) Materi Sistem Periodik Unsur dan Struktur Atom. *Pendidikan Kimia*, 2(1).
- Arikunto, S. (2010). *prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Branch, R. M., & Dosay, T. A. (2015). *Survey of Instructional Design Models*. (D. R. Walling, Ed.) (Fifth Edit). United States of America: Association for Educational Communications and Technology.
- Hikmah, N., Saridewi, N., dan Agung, S. (2017). Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan*, 2(2), 186–195.
- Ika Mawarni. (2017). DESKRIPSI KESALAHAN SISWA SMAN 3 PONTIANAK DALAM MENYELESAIKAN SOAL STRUKTUR ATOM DAN. *Pendidikan KKimia*, 10.
- Lani Marlisa, Jimmi Copriady, M. E. (2017). Penggunaan Permainan Uno Card sebagai media Chemo Edutainment untuk Meningkatkan Aktivitas dan ketuntasan Belajar Siswa pada materi sistem periodik 2 Tambang. *Pendidikan Kimia*, 1–14.
- Listyarini, D. W., & Rahman, A. (2018). Pengaruh Model Teams Games Tournament Berbantuan Permainan Halma terhadap Minat dan Hasil Belajar pada Materi Bunyi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3, 538–543.
- Marwah, S. M. sabang dan I. M. T. (2014). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KARTU STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMA NEGERI 6 PALU The Effect of Using Atomic Structure Card Media And Periodic Table Toward Learning Outcome of The Eleventh Grade Students of SMA Nege, 3(February), 36–41.
- Musalwahyuni, Kasmawi, S. M. (2017). Aplikasi Tabel Periodik Unsur Menggunakan Konsep Mind Mapping. *Jurnal Inovtek Polbeng*, 2(2), 1–6.
- Nita Bintingtiyas dan Achmad Lutfi. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Pendidikan Kimia*, 5(2), 302–308.
- Pungky samsusilowati. (2016). Pengembangan permainan kartu uno x sebagai alat evaluasi pembelajaran akutansi, 3–231.

- Purwanto, Sari, I.M dan Husna, H. . (2017). Implementasi permainan monopoli Fisika Sebagai Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pengajar MIPA*, 1, 69–76.
- Rusly Hidayat, suprianto, dan A. R. (2017). Permainan “Kimia Kotak Katik” sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur, 1(Juni), 91–96.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Vicente Marti-Centelles and Jenifer Rubio-Magnieto. (2014). ChemMend : A Card Game To Introduce and Explore the Periodic Table while Engaging Students ' Interest. *Journal of Chemical Education*, 91, 1–4.
- Wahyuni, E. S., dan H. (2016). Pengembangan Media Permainan Kartu Quarchem Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Analitis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X SMA. *Jurnal Kimia FMIPA Universitas Surabaya*, 3, 125–132.
- Yusuf, Y., & Auliya, U. (2011). *Sirkuit Pintar : Melejitkan Kemampuan Matematika dan Bahasa Inggris dengan Metode Ular Tangga*. Jakarta: visimedia.