

# **PENGEMBANGAN MEDIA FLASH CARD SISTEM PERIODIK UNSUR UNTUK MENINGKATKAN RETENSI DAYA INGAT PESERTA DIDIK DISABILITAS PENDENGARAN DI SMA**

**Indische Muzaphire Ramdhani**

Alumni Jurusan Pendidikan Kimia FST UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
email: indischemr@gmail.com

## **Abstrak**

*Pengembangan media flash card bertujuan untuk mengetahui karakteristik media flash card yang dapat digunakan oleh peserta didik disabilitas pendengaran dalam mempelajari materi sistem periodik unsur. Penelitian ini juga menentukan kualitas media flash card sistem periodik unsur berdasarkan penilaian dari pendidik dan peserta didik disabilitas pendengaran. Peningkatan retensi daya ingat pada penelitian ini dapat dilihat dengan memberikan tes retes pada peserta didik disabilitas pendengaran.*

*Karakteristik media flash card yang dikembangkan adalah suatu media yang dapat membantu peserta didik disabilitas pendengaran dalam mempelajari materi sistem periodik unsur. Media flash card yang dikembangkan ditentukan kualitasnya dengan memberikan lembar respon kepada dua orang pendidik dan tiga orang peserta didik disabilitas pendengaran yang telah menggunakan media ini. Lembar respon yang diberikan meliputi pemberian respon terhadap media flash card, cara penggunaan media, dan buku panduan. Peningkatan retensi daya ingat dilakukan dengan menggunakan metode tes retes. Soal-soal yang digunakan untuk menentukan retensi daya ingat adalah soal-soal isian singkat dengan variasi yang berbeda pada tes 1 dengan tes 2.*

*Media flash card yang dikembangkan adalah sebuah kartu berukuran A5, yang disusun dengan menggabungkan antara simbol, gambar dan warna yang membentuk satu kesatuan. Informasi yang terdapat dalam media flash card adalah nomor atom, nomor massa, simbol*

*unsur, golongan, konfigurasi elektron dan kegunaan. Kualitas dari media flash card berdasarkan penilaian pendidik sebesar 96.2% (Sangat Baik), respon peserta didik sebesar 75.7% (Baik). Peningkatan retensi daya ingat peserta didik disabilitas pendengaran dapat dilihat pada peningkatan hasil tes retes. Hasil tes retes pada tes 1 memperoleh nilai rata-rata 35 dan rata-rata tes 2 adalah 65.*

**Kata kunci:** *Pengembangan Media, Flash Card, Sistem Periodik Unsur, Retensi Daya Ingat*

## **A. Pendahuluan**

Proses pembelajaran menurut Daryanto (2010) adalah suatu kegiatan pelaksanaan kurikulum untuk mempengaruhi peserta didik agar tercapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan dari proses pembelajaran dapat tercapai berkat adanya media pembelajaran. Media pembelajaran menurut Gagne dalam Sadiman (2011) adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang proses belajar. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran atau alat peraga, dan alat penilaian.

Ilmu kimia adalah sebuah cabang ilmu sains yang memerlukan media dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena bahasan yang ada di dalam ilmu kimia bersifat abstrak, seperti yang dikemukakan oleh Chang (2004) ilmu kimia adalah ilmu percobaan, karena sebagian besar konsep kimia diperoleh melalui percobaan di laboratorium. Materi kimia yang sebagian besar berada di level mikroskopik membuat peserta didik kurang memahami konsep-konsep kimia secara utuh. Bahasa yang digunakan dalam ilmu kimia masih asing ditelinga peserta didik karena menggunakan istilah-istilah ilmiah yang hanya ada dalam ilmu kimia. Cara yang dapat ditempuh untuk mempermudah pemahaman peserta didik dalam mempelajari kimia yang abstrak menjadi lebih riil adalah dengan membuat suatu media yang mampu menggambarkan materi bahasan kimia.

Materi tentang sistem periodik unsur memiliki banyak istilah dan kosakata baru bagi peserta didik. Di dalam materi ini membahas tentang anggota dari golongan utama, fungsi atau manfaat dari masing-masing unsur pada golongan utama, nomor atom, nomor massa, konfigurasi elektron, dan sifat periodik unsur. Peserta didik disabilitas pendengaran akan merasa kesulitan dalam memahami

materi sistem periodik unsur, sebab kosakata yang dimiliki masih sedikit.

Disabilitas pendengaran adalah sebutan bagi seseorang yang memiliki kekurangan dalam pendengaran. Anak disabilitas pendengaran biasanya diikuti dengan kesulitan berbicara. Karena orang-orang di lingkungan sekitarnya berkomunikasi secara oral. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan Bapak Wardoyo di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta, beliau menyatakan bahwa sangat sulit untuk berkomunikasi dengan peserta didik disabilitas pendengaran. Menurut Ibu Whikan dari SMAN 1 Sewon Bantul, komunikasi dengan peserta didik disabilitas pendengaran tidak terlalu sulit karena peserta didik disabilitas pendengaran dapat membaca gerak bibir dari lawan bicaranya.

Kemampuan peserta didik disabilitas pendengaran di sekolah inklusif dianggap setara dengan peserta didik normal. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Whikan dari SMAN 1 Sewon, kesulitan belajar dapat dibantu dengan menggunakan gambar-gambar yang mendefinisikan materi yang dipelajari sehingga anak disabilitas pendengaran lebih mudah memahaminya. Media pembelajaran yang sering digunakan untuk peserta didik disabilitas pendengaran antara lain *software macromedia flash*, animasi interaktif 2D maupun 3D, kit kimia, *flash card*, LKS, dan sebagainya.

Media *flash card* menurut Arsyad (2011) adalah sebuah kartu yang berisi kombinasi gambar atau warna atau tulisan atau simbol atau keempatnya yang menggambarkan sesuatu yang akan diingat oleh peserta didik. Melalui media ini peserta didik mampu mengingat informasi yang ada dalam kartu secara lebih mudah karena adanya hubungan antara gambar, warna, simbol, dan tulisan.

## B. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan milik *Borg and Gall*. Penelitian ini hanya melalui lima langkah dari sepuluh langkah dalam prosedur *Borg and Gall* yaitu, *Research and Information Collecting, Planning, Develop Preliminary Form of Products, Preliminary Fiels Testing, Main Product Revision*. Subjek penilai dari produk media *flash card* sistem periodik unsur ini adalah 3 orang *peer reviewer*, satu ahli materi, satu ahli media, pendidik kimia dan

peserta didik disabilitas pendengaran kelas X SMA. Tujuan dari penilaian ini untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan kebutuhan.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: Instrumen penilaian ahli media meliputi penilaian desain, dan tampilan media *flash card*, instrumen *peer reviewer* adalah instrumen yang digunakan untuk menilai media *flash card* yang dilakukan oleh teman sejawat, Instrumen soal ada instrumen yang digunakan untuk mengukur retensi daya ingat peserta didik disabilitas pendengaran yang menggunakan media *flash card*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini, antara lain: metode pengumpulan data pada tahap analisis kebutuhan dengan menggunakan wawancara dan angket, penilaian produk dengan menggunakan instrumen penilaian produk kepada ahli media, ahli materi, dosen pembimbing, guru kimia dan *peer reviewer*, penilaian respon produk yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik yang menggunakan media *flash*, mengukur retensi daya ingat peserta didik dengan menggunakan soal.

Teknik analisis data dari penelitian ini untuk penilaian kualitas media *flash card* dan penilaian hasil tes retes kepada peserta didik disabilitas pendengaran.

- a. Penilaian kualitas media *flash card* berdasarkan respon dari pendidik dan peserta didik di dua sekolah
  - 1) Menghitung skor rata-rata tiap aspek yang dinilai, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata skor tiap aspek} = \frac{\text{jumlah skor jawaban}}{\text{jumlah responden}}$$

- 2) Mengubah skor rata-rata tiap aspek menjadi nilai kualitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

**Kriteria Kategori Penilaian Produk *Flash Card***

Kriteria	Skor				
Sangat Baik	$\geq + 1,80 SB_i$	<	X		
Baik	$\geq + 0,60 SB_i$	<	X	$\leq$	$\geq + 1,80 SB_i$
Cukup	$\geq - 0,60 SB_i$	<	X	$\leq$	$\geq + 0,60 SB_i$
Kurang	$\geq - 1,80 SB_i$	<	X	$\leq$	$\geq - 0,60 SB_i$
Sangat Kurang			X	$\leq$	$\geq - 1,80 SB_i$

Keterangan:

$\bar{X}_i$  = skor rata-rata ideal  
 $SB_i$  = simpangan baku skor ideal  
 $X$  = skor actual

Harga  $\bar{X}_i$  dan  $SB_i$  dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}\bar{X}_i &= \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\ SB_i &= \left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \right) \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}) \\ &= \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})\end{aligned}$$

Keterangan:

$SB_i$  = simpangan baku ideal  
Skor maksimal ideal =  $\sum$  butir skala x skor tertinggi  
 $X$  = skor aktual  
 $\bar{X}_i$  = rata-rata ideal  
Skor minimal ideal =  $\sum$  butir angket x skor terendah

### 3) Menghitung persentase keidealan media *flash card*

$$\text{persentase keidealan} = \frac{\text{skor hasil penilaian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

Penilaian hasil tes retes kepada peserta didik disabilitas pendengaran. Soal-soal tes retes berjumlah 20 soal untuk tiap tesnya. Skor untuk jawaban benar adalah 5, dan skor untuk jawaban salah adalah 0. Berikut ini cara penilaian hasil tes:

$$\text{Nilai} = \text{Jumlah soal benar} \times 5$$

## C. Hasil penelitian dan pembahasan

### a. Deskripsi tahap pengembangan produk

#### 1. *Research and Information Collecting*

Tahap pertama dalam proses pengembangan ini adalah studi pendahuluan atau analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan di tiga sekolah, yaitu SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta, SMAN 1 Sewon Bantul, dan SLBN 2 Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan materi kimia di SLBN 2 Yogyakarta hanya setingkat dengan peserta didik di SD, sedangkan di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta dana

SMAN 1 Sewon Bantul materi kimia yang diajarkan sama dengan materi kimia yang dipelajari oleh peserta didik di tingkat SMA. Hasil wawancara dengan guru di SMAN 1 Sewon Bantul dan SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta menyatakan bahwa peserta didik disabilitas pendengaran merasa terbantu ketika mempelajari kimia menggunakan bantuan media pembelajaran.

## 2. *Planning*

Tahap *planning* ini dilakukan dengan menentukan materi kimia yang akan dibuat media *flash card*, dalam hal ini materi sistem periodik unsur yang dipilih. Materi sistem periodik unsur dipilih karena materinya yang bersifat abstrak sehingga sulit bagi peserta didik disabilitas pendengaran dalam mempelajarinya apabila pendidik hanya menjelaskan secara lisan. Langkah selanjutnya adalah menganalisis standar isi untuk materi sistem periodik unsur, untuk menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sesuai. Berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan, maka materi yang dicantumkan sebagai konten (isi) media *flash card* adalah nomor atom, nomor massa, wujud unsur, golongan, konfigurasi elektron, dan kegunaan suatu unsur. Tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran dapat dirumuskan setelah menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar.

## 3. *Develop Preliminary Form of Product*

Tahap ketiga adalah pembuatan draf produk *flash card*, caranya dengan mengumpulkan referensi mengenai kegunaan, ciri-ciri, dan sifat dari unsur-unsur golongan utama dalam tabel periodik unsur. Media *flash card* dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta didik disabilitas pendengaran. Media *flash card* juga dirancang untuk dapat digunakan oleh peserta didik disabilitas pendengaran yang juga menderita buta warna, sehingga tidak menggabungkan warna hijau dan merah dalam satu kartu agar peserta didik buta warna dapat memahami pesan yang disampaikan dalam satu kartu. Media *flash card* ini dibuat dua sisi, dimana sisi depan berisi gabungan antara simbol, warna, dan gambar yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam menghafalkan

karakteristik dari suatu unsur, untuk sisi belakang berisi narasi (penjelasan) dari sisi depan *flash card*.

#### 4. Preliminary Field Testing

Media *flash card* yang telah dinilai oleh tiga orang *peer reviewer*, ahli media dan ahli materi diuji cobakan secara terbatas di dua sekolah. Pengujian terbatas dilakukan di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta dan SMAN 1 Sewon Bantul, dengan jumlah subjek sebanyak tiga orang peserta didik disabilitas pendengaran. Pada tahap ini juga diambil respon pengguna media *flash card* dari tiga orang peserta didik disabilitas pendengaran dan dua orang pendidik kimia.

#### 5. Main Product Revision

Media yang telah diberi respon oleh peserta didik disabilitas pendengaran dan pendidik akan direvisi, sehingga diperoleh media *flash card* yang mampu meningkatkan retensi daya ingat peserta didik disabilitas pendengaran pada materi sistem periodik unsur.

### b. Pembahasan

#### 1) Respon Peserta Didik

Respon peserta didik mengenai media *flash card* sistem periodik unsur dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Data Respon Media *Flash Card* oleh Peserta Didik Disabilitas Pendengaran

No	Aspek	Skor Hasil Penelitian	Skor Maksimal Ideal	% Keidealan
1.	Bahasa	4	6	66.7
2.	Tampilan fisik	14	15	94
3.	Ilustrasi gambar	1	3	33
4.	Materi	6	9	66.7
<b>Jumlah</b>		25	33	75.7

Aspek bahasa mendapatkan respon dari peserta didik mendapatkan skor hasil penelitian 4 dan presentase keidealan 66.7%. Aspek bahasa meliputi kriteria nomor 1 dan 2, yaitu: (1) kemudahan kalimat yang digunakan pada media *flash card* sistem periodik unsur untuk dipahami dan (2) istilah-istilah yang digunakan dalam media *flash*

*card* sistem periodik unsur pernah diajarkan oleh pendidik sebelumnya. Kalimat yang mudah dipahami dan sederhana adalah hal yang paling penting dalam menyusun suatu media pembelajaran bagi peserta didik disabilitas pendengaran, sebab kosakata yang dimiliki terbatas. Penggunaan kalimat yang kompleks dikhawatirkan akan membuat peserta didik disabilitas pendengaran bingung, tidak memahami materi, sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajari suatu materi.

Presentase keidealan tertinggi pada aspek tampilan fisik dengan skor hasil penilaian 14 dan presentase keidealan sebesar 94%. Aspek tampilan fisik memiliki 5 kriteria, antara lain: (1) jenis tulisan yang digunakan, (2) ukuran tulisan, (3) warna yang digunakan menarik perhatian, (4) kombinasi warna yang dipilih dan (5) ukuran *flash card* sistem periodik unsur sama besarnya. Aspek tampilan fisik memiliki presentase keidealan tertinggi sebab peserta didik disabilitas pendengaran merasa tertarik dengan warna-warna yang ada pada media *flash card* karena warna yang dipilih menarik perhatian, dapat dilihat secara jelas dari kejauhan, dan kombinasi warna yang dipilih untuk warna latar dengan warna tulisan menarik. Selain kriteria warna, peserta didik disabilitas pendengaran merasa jenis tulisan yang digunakan dapat dibaca dengan jelas, ukuran tulisan juga dirasa cukup apabila dilihat dari kejauhan, dan sebagian besar ukuran media *flash card* memiliki ukuran yang sama.

Aspek ketiga adalah aspek ilustrasi gambar. Aspek ilustrasi gambar memiliki skor hasil penelitian 1 dan presentase keidealan 33%, aspek ini hanya memiliki satu kriteria yaitu, ilustrasi gambar yang ditampilkan dapat dilihat jelas dan menarik. Hal ini disebabkan karena peserta didik merasa kurang familiar dengan beberapa ilustrasi gambar yang menunjukkan kegunaan suatu unsur.

Aspek terakhir adalah aspek materi, aspek ini memiliki skor hasil penelitian 6 dan presentase keidealan 66.7%. Aspek materi memiliki tiga kriteria, yaitu: (1) materi yang dicantumkan mudah dipahami, (2) adanya hubungan antar konten pada media *flash card* sistem periodik unsur dan (3) konten yang ditampilkan sesuai dengan pengetahuan yang



diajarkan. Respon peserta didik mengenai materi yang ada pada media *flash card* adalah mudah dipahami, karena adanya hubungan antara simbol, gambar, warna, dan kalimat penjelasan pada sisi belakang *flash card*. Hubungan antar konten *flash card* dengan materi sistem periodik unsur mempermudah peserta didik dalam memahami materi sistem periodik unsur, dan mempermudah peserta didik dalam menghafalkan unsur-unsur golongan utama.

2) Hasil respon pendidik

Lembar respon untuk pendidik terdapat dua skala untuk merespon media *flash card* sistem periodik unsur dan buku panduan media *flash card* sistem periodik unsur. Tabel dibawah ini akan mendeskripsikan kedua skala tersebut:

Data Respon Media *Flash Card* dan buku panduan oleh Pendidik

No	Aspek	Kriteria	Skor rata-rata ideal	Hasil	
				Skor rata-rata	% Keidealan
1.	Bahasa yang digunakan dalam <i>flash card</i>	1	5	5	100
2.	Istilah yang digunakan dalam <i>flash card</i>	2,3	10	9.5	95
3.	Tampilan <i>flash card</i>	4,5,6,7	20	20	100
4.	Ilustras gambar dalam <i>flash card</i>	8,9,10	15	14.5	96.6
5.	Ciri-ciri <i>flash card</i>	11,12	10	8.5	85
6.	Konten <i>flash card</i>	13,14,15,16	20	19.5	97.5

7.	Bahasa dalam buku panduan	1,2,3	15	15	100
8.	Istilah yang digunakan dalam buku panduan	4,5	10	9	90
<b>Jumlah</b>			<b>105</b>	<b>101</b>	<b>96.2</b>

Aspek bahasa menurut pendidik memperoleh skor rata-rata 5 dengan presentase keidealan sempurna, yaitu 100%. Aspek bahasa hanya memiliki satu kriteria yaitu, media *flash card* menggunakan bahasa baku yang dan sesuai dengan EYD. Penggunaan bahasa yang baku dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik disabilitas pendengaran terhadap materi sistem periodik unsur dan menambah kosakata peserta didik disabilitas pendengaran.

Aspek kedua adalah aspek istilah yang digunakan, aspek ini memiliki dua kriteria yaitu: (1) istilah yang digunakan lazim digunakan dalam mata pelajaran kimia dan (2) istilah yang digunakan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Aspek ini memiliki skor rata-rata 9.5, dengan presentase keidealan 95%. Istilah yang lazim digunakan dalam mata pelajaran kimia maksudnya adalah istilah-istilah seperti nomor atom, nomor massa, konfigurasi elektron, unsur dan wujud unsur. Penggunaan istilah-istilah kimia dimaksudkan untuk memperkenalkan kepada peserta didik disabilitas pendengaran dan menambah kosakata peserta didik disabilitas pendengaran. Media *flash card* sistem periodik unsur menjembatani kesulitan yang dialami peserta didik disabilitas pendengaran dan pendidik dengan menuliskan istilah-istilah tersebut pada sisi belakang kartu sehingga peserta didik disabilitas pendengaran dapat memahami pengertian dan fungsi penggunaan istilah-istilah kimia yang ada pada materi sistem periodik unsur. Kegunaan dari suatu unsur dipilih istilah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik disabilitas pendengaran agar peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat

informasi yang ada pada media *flash card* sistem periodik unsur.

Aspek tampilan media *flash card* sistem periodik unsur memiliki skor rata-rata 20 dengan presentase keidealan sempurna, yaitu 100%. Aspek tampilan memiliki 4 kriteria, antara lain: (1) ukuran kertas media *flash card* sesuai untuk proses pembelajaran di dalam kelas, (2) jenis tulisan yang dipilih dapat dibaca dengan jelas, (3) ukuran tulisan yang dipilih dapat terlihat dengan jelas, (4) kombinasi warna yang dipilih kontras antara warna latar dengan konten. Kertas yang digunakan untuk media *flash card* ini adalah *ivory* 260gr dengan ukuran A5 untuk masing-masing unsur. Kertas *ivory* dipilih karena memberikan efek *glossy* atau mengkilap, sehingga warna, tulisan, dan gambar yang ada pada media *flash card* sistem periodik unsur dapat terlihat jelas. Ukuran kertas A5 dipilih sebab cocok jika digunakan untuk pembelajaran klasikal maupun pembelajaran mandiri di rumah.

Jenis tulisan yang dipilih untuk konten media *flash card* adalah *Arial*, dan untuk penjelasan konten *flash card* menggunakan jenis tulisan *Adobe Fan Heiti Std B*. Jenis tulisan ini dipilih karena dapat terlihat jelas dari kejauhan dan tidak memiliki banyak lekukan variasi pada tiap-tiap huruf sehingga tidak membingungkan pengguna ketika membaca. Ukuran tulisan untuk konten media *flash card* menurut pendidik dirasa sudah cukup besar dan mudah dibaca.

Aspek selanjutnya adalah aspek ilustrasi gambar, aspek ini memiliki tiga kriteria, yaitu: (1) gambar yang ditampilkan jelas, (2) penempatan gambar proposional dan (3) gambar untuk kegunaan suatu unsur sesuai dengan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut pendidik ada beberapa unsur yang memiliki gambar kurang jelas, seperti unsur fosfor dan boron. Konten yang berupa gambar-gambar kegunaan suatu unsur dimasukkan ke dalam media *flash card* bertujuan untuk memperkenalkan kepada peserta didik disabilitas pendengaran bahwa kimia ada di sekitar kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik memahami bahwa kimia bukan hanya ada di dalam laboratorium tapi

juga ada dalam kehidupan sehari-hari. Aspek ilustrasi gambar memiliki skor rata-rata 14.5 dengan presentase keidealan 96.6%.

Aspek ciri-ciri media *flash card* memiliki dua kriteria, yaitu (1) konten pada media *flash card* membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran (2) peserta didik disabilitas pendengaran dapat berpartisipasi aktif mencapai tujuan pembelajaran. Menurut pendidik media *flash card* mampu membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran karena media ini mempermudah peserta didik dalam menghafalkan unsur-unsur golongan utama. Aspek ciri-ciri media *flash card* memiliki skor rata-rata 8.5 dengan presentase keidealan 85%.

Aspek terakhir adalah konten dalam media *flash card*, skor rata-rata untuk aspek ini adalah 19.5, dengan presentase keidealan 97.5%. Aspek konten memiliki empat kriteria yang berbeda, yaitu: (1) konten dalam media sudah sesuai dengan materi sistem periodik unsur, (2) kegunaan unsur yang ditampilkan sesuai dengan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, (3) media *flash card* mudah digunakan dan dipahami serta (4) materi yang ada sesuai dengan standar kompetensi. Menurut pendidik materi yang dicantumkan dalam media *flash card* sudah sesuai dengan materi sistem periodik unsur yang diajarkan, dan sudah sesuai dengan standar kompetensi yang ada.

Skala kedua yang digunakan untuk melihat respon pendidik terhadap media *flash card* adalah skala untuk buku panduan media *flash card*. Buku panduan *flash card* adalah sebuah buku yang berisi manual atau cara penggunaan media *flash card*. Aspek pertama adalah aspek bahasa yang digunakan dalam buku panduan *flash card*, aspek ini memiliki tiga kriteria. Ketiga kriteria dalam aspek ini antara lain: (1) menggunakan bahasa Indonesia yang baku dan sesuai EYD, (2) menggunakan kalimat efektif dan (3) kalimat yang digunakan mudah dipahami. Berdasarkan hasil respon pendidik mengenai aspek bahasa pada buku panduan *flash card*, pendidik menyatakan bahwa buku panduan sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baku. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku meliputi pemakaian huruf, pemilihan kosakata, penulisan kata-kata serapan, penulisan

lambang unsur dan pemakaian tanda baca. Kalimat yang digunakan dalam buku panduan ini menggunakan kalimat yang efektif sehingga mudah dipahami peserta didik. Aspek bahasa buku panduan memperoleh presentase keidealan sebesar 100%.

Aspek kedua yang dinilai dalam buku panduan penggunaan media *flash card* adalah aspek istilah. Aspek istilah yang dinilai memiliki dua kriteria, kriteria pertama adalah pemilihan istilah kimia yang digunakan dalam buku panduan *flash card* sudah diajarkan dan kriteria kedua adalah pemilihan istilah yang digunakan dalam buku panduan dipahami peserta didik disabilitas pendengaran. Istilah-istilah kimia yang digunakan dalam buku panduan meliputi nomor atom, nomor massa, sistem periodik unsur, dan konfigurasi elektron. Istilah-istilah tersebut sudah pernah diajarkan terlebih dahulu oleh pendidik, sehingga peserta didik tidak terlalu merasa kesulitan. Aspek istilah dalam buku panduan memperoleh presentase keidealan 90%.

3) Hasil tes retes

Tes retes dilakukan kepada tiga orang peserta didik disabilitas pendengaran di dua sekolah. Bentuk soal yang diberikan untuk tes berupa soal-soal isian singkat. Soal-soal isian singkat dipilih karena kalimat soal yang digunakan lugas, sehingga peserta didik disabilitas pendengaran lebih mudah dalam memahami soal. Jawaban untuk soal-soal isian singkat langsung mengarah pada satu jawaban atau tidak ada alternatif jawaban lain, sehingga dirasa cocok untuk melihat retensi daya ingat peserta didik setelah menggunakan media *flash card*.

Hasil tes retes pada tiga orang peserta didik disabilitas pendengaran di dua sekolah menunjukkan adanya peningkatan retensi daya ingat. Peningkatan retensi daya ingat peserta didik setelah menggunakan media *flash card* sistem periodik unsur ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai tes antara sebelum dan sesudah menggunakan media *flash card*. Peningkatan hasil tes dapat terjadi karena peserta didik mempelajari materi-materi yang terdapat pada media *flash card* secara mandiri. Berikut ini hasil tes retes peserta didik disabilitas pendengaran:

Hasil tes retes peserta didik disabilitas pendengaran

No	Inisial	Asal sekolah	Hasil tes 1	Hasil tes 2
	MIF	SMA Muh 4	40	75
	DI	SMA 1 Sewon	25	60
	CW	SMA 1 Sewon	40	60
<b>Rata-rata</b>			35	65

Tes pertama diberikan setelah peserta didik mempelajari cara penggunaan media *flash card*. Jarak antara tes pertama dengan kedua adalah 1 minggu, selama satu minggu jarak antara tes pertama dengan kedua peserta didik dapat mempelajari materi-materi yang terdapat pada media *flash card* secara mandiri. Setelah seminggu berlalu tes kedua diberikan, pelaksanaan tes kedua tanpa memberi tahu kepada peserta didik jika pada hari tersebut akan diadakan tes.

4) Hasil penilaian observer

Penilaian observer berfungsi untuk menilai keterlaksanaan produk *flash card* sistem periodik unsur dalam proses pembelajaran. Melalui penilaian ini dapat diketahui keterpakaian media *flash card* sistem periodik unsur dan kekuarangan media dalam proses pembelajaran. Penilaian keterlaksanaan dilakukan oleh dua orang observer yang merupakan mahasiswa pendidikan kimia angkatan 2011. Penilaian keterlaksanaan dilakukan di dalam kelas pada saat proses pembelajaran menggunakan media *flash card* sistem periodik unsur berlangsung. Observer menilai proses penyampaian materi sistem periodik unsur, pengenalan media *flash card*, dan respon peserta didik saat diperkenalkan media *flash card*. Menurut observer ada beberapa masukan mengenai media *flash card* sistem periodik unsur, di antaranya:

- a. Buku petunjuk penggunaan sebaiknya dibagikan satu persatu kepada peserta didik.
- b. Ketika proses pembelajaran sebaiknya menggunakan bahasa isyarat, agar peserta didik disabilitas pendengaran menjadi lebih paham.
- c. Warna *background* untuk media *flash card* masih terlalu

mirip.

Penilaian yang dilakukan dua orang observer untuk menilai keterlaksanaan media *flash card* mendapat presentase keidealan sebesar 73%.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Karakteristik pada media *flash card* adalah sebuah kartu berukuran A5 yang disusun dengan menggabungkan antara simbol, gambar dan warna yang membentuk satu kesatuan. Media *flash card* ini memiliki beberapa informasi di dalamnya yaitu, nomor atom, nomor massa, simbol unsur, golongan, konfigurasi elektron dan kegunaan. Terdapat 26 unsur-unsur golongan utama yang

Kualitas media *flash card* berdasarkan penilaian dua orang pendidik di dua sekolah sebesar 96.2% atau Sangat Baik. Peserta didik memberikan penilaian pada media *flash card* sistem periodik unsur sebesar 75.7% atau Baik.

Peningkatan retensi daya ingat peserta didik disabilitas pendengaran dapat dilihat berdasarkan hasil tes retes peserta didik. Adanya peningkatan retensi daya ingat peserta didik ditandai dengan meningkatnya hasil tes. Hal ini data terlihat pada nilai rata-rata dari tes 1 sebesar 35 dan rata-rata tes 2 sebesar 65, yang mengalami peningkatan nilai pada tes 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Sumarsihono.(2012). *Model Pembelajaran Kampus Inklusif*. Yogyakarta: Pusat Studi dan Layanan Difabel
- Arsyad, A. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Chang, Raymond. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Daryanto.(2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Sadiman, Arief (dkk). (2011) *MEDIA PENDIDIKAN: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Grafindo Persada
- Sukardjo & Sari, Lis Permana.(2008). *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: UNY