

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI PADA MATERI
SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 1
INDRAPURI ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ERISNA MIRDA

NIM: 140208019

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2018 M/ 1439 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI PADA MATERI
SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 1
INDRAPURI ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

ERISNA MIRDA
NIM. 140208019
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Mujakir, M.Pd, Si
NIP. 197703052009121004

Pembimbing II,



Sabarni, M. Pd
NIP. 198208082006042003

**PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI PADA MATERI
SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 1
INDRAPURI ACEH BESAR**

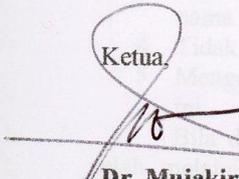
SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 27 Juni 2018
13 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

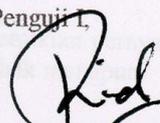
Ketua,


Dr. Mujakir, M.Pd, Si
NIP. 197703052009121004

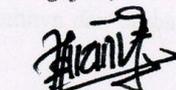
Sekretaris,


Ainun Mardhiah, M.Pd

Penguji I,


M. Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

Penguji II,


Sabarni, M.Pd
NIP. 198208082006042003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197409082001121001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erisna Mirda
NIM : 140208019
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau nama izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 27 Juni 2018
Yang Menyatakan



(Erisna Mirda)

ABSTRAK

Nama : Erisna Mirda
NIM : 140208019
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar
Tanggal Sidang : 27 Juni 2018
Tebal Skripsi : 64 Halaman
Pembimbing I : Dr. Mujakir, M.Pd, Si
Pembimbing II : Sabarni, M. Pd
Kata Kunci : Pengembangan, media monopoli, sistem periodik unsur.

Kurangnya kreativitas guru tentang media pembelajaran merupakan salah satu permasalahan yang serius. Media pembelajaran sangat berperan penting dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran yang maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia dan siswa SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar, dapat diketahui bahwa tidak tersedia media pembelajaran di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar. Hal ini meyakinkan penulis untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yaitu media monopoli pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan media monopoli pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar dan respon siswa terhadap media monopoli yang dikembangkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Instrumen yang penulis gunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi pakar dan angket respon siswa. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan nilai rata-rata dari hasil validasi pakar yaitu 86,76% dengan kriteria sangat layak dan hasil persentase angket respon siswa yang menjawab “Ya” sebanyak 97,22% dan jawaban “Tidak” sebanyak 2,78%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan sangat layak digunakan di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar dan siswa memberikan respon positif (sangat tertarik) terhadap media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, serta kelapangan berpikir sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri”**. Shalawat dan salam tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap Manusia. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah guna memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada Program Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Penyelesaian penulisan skripsi ini telah banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan berbagai pihak baik secara individu maupun kelompok mulai dari awal hingga selesainya penulisan, dalam hal ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Mujakir, M.Pd, Si selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis ucapkan pula kepada Ibu Sabarni, M.Pd selaku pembimbing II yang telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yaitu Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag.

2. Ketua Prodi Pendidikan Kimia Bapak Dr. Azhar Amsal, M. Pd beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Kimia.
3. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd, Si selaku pembimbing pertama dan Ibu Sabarni, M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Safrijal, M.Pd, Bapak Haris Munandar, M.Pd dan Bapak Teuku badlisyah, M.Pd, yang telah banyak membantu penulis dan memberi masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. H. Ramli, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA).
6. Ibu kepala sekolah dan Ibu guru bidang studi kimia di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.
7. Ayahanda tercinta Tarmizi dan ibunda Dasniar serta segenap keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada tara kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan kedepannya.

Banda Aceh, 27 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Definisi Operasional.....	5
BAB II : KAJIAN TEORITIS.....	6
A. Pengembangan Media Pembelajaran	6
1. Pengertian Pengembangan	6
2. Pengertian Media Pembelajaran.....	6
3. Fungsi Media Pembelajaran.....	9
4. Klasifikasi Media Pembelajaran	10
5. Ciri-ciri Media Pembelajaran.....	11
B. Media Pembelajaran Monopoli	13
1. Pengertian Media Monopoli.....	13
2. Kelebihan Media Monopoli	14
3. Kelemahan Media Monopoli	15
C. Media Sistem Periodik Unsur	16
1. Perkembangan Sistem Periodik Unsur.....	17
2. Hubungan Konfigurasi Elektron dan Sistem Periodik	22
3. Sifat-sifat Keperiodikan	26
D. Penelitian yang Relevan	29
BAB III : METODE PENELITIAN.....	33
A. Rancangan Penelitian	33
B. Subjek Penelitian.....	36
C. Instrumen Pengumpulan Data	36
1. Lembar Validasi	37
2. Lembar Angket	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	38
1. Validasi	38
2. Angket.....	39

E. Teknik Pengumpulan Data.....	39
1. Analisis Lembar Validasi.....	40
2. Analisis Lembar Angket	41
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Penyajian Data	43
2. Pengolahan Data	46
3. Interpretasi Data	50
B. Pembahasan/Hasil Diskusi Penelitian.....	51
1. Hasil Validasi Media Monopoli	52
2. Respon Siswa	55
BAB V : PENUTUP.....	60
A. Simpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Daftar Unsur Triade Dobereiner	17
Tabel 2.2	: Daftar Unsur Oktaf Newlands.....	18
Tabel 2.3	: Konfigurasi Elektron Beberapa Unsur dalam Sistem Periodik Unsur (SPU)	22
Tabel 2.4	: Hubungan antara Konfigurasi Elektron dan Letak Unsur pada SPU	24
Tabel 3.1	: Kriteria Validasi Analisis Persentase Media Monopoli	40
Tabel 3.2	: Kriteria Persentase Respon Siswa.....	41
Tabel 4.1	: Hasil Validasi Media Monopoli	42
Tabel 4.2	: Rata-rata Validasi Media Monopoli.....	43
Tabel 4.3	: Hasil Analisis Respon Siswa terhadap Media Monopoli.....	44
Tabel 4.4	: Perbandingan Media Monopoli Sebelum dan Seseudah Revisi.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Tabel Sistem Periodik Unsur	16
------------	-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi.....	65
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	66
Lampiran 3	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Aceh.....	67
Lampiran 4	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.....	68
Lampiran 5	: Lembar Validasi Angket.....	69
Lampiran 6	: Lembar Validasi Media Monopoli.....	70
Lampiran 7	: Angket Siswa.....	79
Lampiran 8	: Dokumentasi Penelitian.....	82
Lampiran 9	: Media Monopoli.....	83
Lampiran 10	: Riwayat Hidup Penulis.....	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari sifat dan komposisi suatu materi serta perubahannya, bagaimana senyawa-senyawa itu bereaksi membentuk senyawa lain. Hakikat ilmu kimia mencakup dua hal, yaitu kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan kimia. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip kimia.¹

Guru sebagai pengajar masih menghadapi masalah dengan media pembelajaran. Permasalahan pada media yaitu kurangnya media yang disediakan oleh pihak sekolah, guru sangat diharapkan untuk memiliki kreativitas dalam mengaitkan materi dengan media alam maupun buatan.² Sehubungan dengan hal itu, media pembelajaran bukan lagi dipandang sekedar alat bantu namun merupakan bagian yang penting dalam proses pembelajaran. Adapun media pembelajaran yang dapat digunakan pada materi sistem periodik unsur untuk membuat siswa tidak bosan dan meningkatkan pemahaman konsep sistem

¹ Mastur Faizin, *Ragam Metode Mengajar Ekstra pada Murid*, (Yogyakarta: Diva PRESS, 2013), h. 245.

² Mujakir, Kreativitas Guru dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, *Lantadina Journal*, Vol. 3, No. 1, 2015, h. 84.

periodik unsur salah satunya adalah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran monopoli.

Media monopoli adalah media permainan yang digunakan sebagai media pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tertentu dengan cara melatih ketangkasan siswa dalam berpikir seperti halnya permainan monopoli. Media monopoli merupakan media pembelajaran yang terdiri dari beberapa petak yang berisi soal-soal setiap indikatornya. Kelebihan yang dimiliki media monopoli ini adalah dapat membuat siswa semangat dan tidak bosan belajar karena media ini berisi permainan yang menyenangkan.³

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 12 Juli 2017 dengan salah seorang guru kimia di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar dapat ditarik kesimpulan bahwa penyajian materi yang dilakukan di sekolah masih monoton, karena masih menggunakan metode ceramah dan mencatat materi yang ada dalam buku ajar. Oleh karena itu, siswa kurang termotivasi dan berminat untuk mengikuti proses pembelajaran. Wawancara dilanjutkan dengan salah seorang siswa SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar, siswa tersebut menyatakan bahwa materi sistem periodik unsur merupakan salah satu materi kimia yang dianggap sulit atau sukar untuk dipahami karena bersifat hafalan. Hal ini memungkinkan bahwa pengembangan media pembelajaran sangat diperlukan untuk mengatasi rasa bosan dan jenuh siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan perbaikan-perbaikan, salah satunya dengan mengembangkan media monopoli yang tepat pada materi sistem periodik unsur.

³ Sri Suciati dan Ika Septiana, Penerapan Media Monopoli Bahasa Berbasis Kemandirian dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar, *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*, Vol. 2, No. 2, 2015, h. 175-188.

Sehubungan dengan latar belakang diatas, maka judul penelitian ini yaitu **Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah pengembangan media monopoli pada materi sistem periodik unsur layak digunakan di SMA Negeri 1 Indrapuri ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media monopoli pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan di SMA Negeri 1 Indrapuri.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media monopoli pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ada dua yaitu:

1. Manfaat Teoritis :
 - a. Menambah ilmu pengetahuan dibidang media pendidikan.

b. Sebagai salah satu rujukan bacaan dan untuk menambah literatur perpustakaan UIN Ar-Raniry.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti : Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu kimia dan mendapat pengalaman dalam membuat karya ilmiah.

b. Bagi guru : Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi tambahan oleh guru bahwa media pembelajaran yang baik dan tepat penggunaannya sangat penting dalam proses pembelajaran.

c. Bagi Siswa : Adanya media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

d. Bagi sekolah : Manfaat bagi sekolah yaitu dengan adanya penelitian ini, dapat meningkatkan akreditasi sekolah di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.

E. Definisi Operasional

Adapun yang menjadi kata-kata utama dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pembelajaran kimia.⁴

2. Media monopoli adalah suatu media permainan yang digunakan sebagai media pembelajaran dengan tujuan untuk melatih pemahaman konsep sistem periodik unsur pada peserta didik.⁵

⁴ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif Dan Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 263.

3. Sistem periodik unsur adalah materi kimia yang mempelajari tentang susunan unsur-unsur kimia yang disusun berdasarkan aturan tertentu.⁶

⁵ Purwati, Pengembangan Media Pembelajaran Mochi Materi Reaksi Redoks Siswa Kelas X SMA Negeri Pontianak, *Jurnal Pembelajaran Kimia*, Vol. 2, No. 1, 2014, h. 3-4.

⁶ Irfan Anshory dan Hiskia Achmad, *Kimia SMU Untuk Kelas 1*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h. 89.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Media Pembelajaran

1. Pengertian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat, dan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran di kelas atau laboratorium, dan bukan untuk menguji teori. Penelitian pengembangan berbeda dengan penelitian lainnya karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba misalnya melalui perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang dan uji lapangan kemudian dilakukan revisi dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak pakai.¹

2. Pengertian Media Pembelajaran

Secara etimologis, kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.²

¹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 220.

² Pupuh Fathurrohman dan M.Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 65.

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.³ Media erat hubungannya dengan cara belajar siswa, karena media yang dipakai oleh guru pada waktu mengajar dipakai pula oleh siswa untuk menerima bahan yang diajarkan itu. Media yang tepat akan memperlancar penerimaan bahan pelajaran yang diberikan kepada siswa.⁴

Satu hal yang perlu diingat bahwa peranan media tidak akan terlihat apabila penggunaannya tidak sejalan dengan isi dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Secanggih apapun media tersebut, tidak dapat dikatakan menunjang pembelajaran apabila keberadaannya menyimpang dari isi dan tujuan pembelajarannya.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik. Tujuan pembelajaran adalah membantu siswa agar memperoleh berbagai pengalaman, sehingga tingkah laku siswa akan bertambah, baik kuantitas maupun kualitas. Adapun tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan, nilai dan norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa.⁵

³ Sadiman, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 7.

⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 67-68.

⁵ Dimiyanto dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 7.

Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari buku, video kamera, video recorder, film, slide, foto, gambar grafik, televisi dan komputer.⁶ Media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi dihadapan sekelompok siswa. Penyajian dapat pula berbentuk hiburan, drama atau teknik motivasi. Media pembelajaran disamping menyenangkan, media pembelajaran harus dapat memenuhi kebutuhan perorangan siswa.

Tujuan penggunaan media sebenarnya adalah untuk memberikan variasi proses pembelajaran, memberikan lebih banyak realitas dalam pembelajaran, sehingga lebih terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁷ Pemilihan media yang baik sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Oleh sebab itu, Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, diantaranya:⁸

- a. Pemilihan media harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Apakah tujuan tersebut bersifat kognitif, afektif, atau psikomotor.
- b. Pemilihan media harus berdasarkan konsep yang jelas. Artinya pemilihan media tertentu bukan didasarkan kepada kesenangan guru melainkan harus menjadi bagian terpenting dalam keseluruhan proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran siswa.
- c. Pemilihan media harus disesuaikan dengan karakteristik siswa.

⁶ Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002), h. 4.

⁷ Sri Anitah, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Yuma Pustaka, 2012), h. 87.

⁸ Wina Sanjaya, *Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2008), h. 211.

- d. Pemilihan media harus sesuai dengan kondisi lingkungan, fasilitas dan waktu yang tersedia untuk kebutuhan pembelajaran.
- e. Pemilihan media harus sesuai dengan gaya belajar siswa serta gaya dan kemampuan guru.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala alat, bahan yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada siswa selama proses pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermutu.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Nana Sudjana (1991), media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar mempunyai beberapa fungsi yaitu:⁹

- a. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai mempunyai fungsi sendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b. Penggunaan media pembelajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa media pembelajaran merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan oleh guru.
- c. Media pembelajaran dalam pengajaran, penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran. Fungsi ini mengandung pengertian bahwa penggunaan media harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.

⁹ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 134.

- d. Penggunaan media dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya menarik perhatian siswa.
- e. Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang disampaikan guru.
- f. Penggunaan media dalam pembelajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar. Dengan kata lain, dengan menggunakan media pembelajaran, hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama diingat siswa sehingga mempunyai nilai tinggi.

Berdasarkan penjelasan diatas, media pembelajaran berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi.

4. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan yaitu:¹⁰

a. Media audio

Media audio adalah sebuah media pembelajaran yang mengandung pesan dalam bentuk pendengaran dan hanya mengandalkan kemampuan suara saja seperti radio dan kaset.

¹⁰ Muhammmad Fadlillah, *Desain Pembelajaran PAUD*, (Yogyakarta, Ar-Ruzz Media, 2012), h. 35.

b. Media visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Dengan menggunakan penglihatannya, seorang anak akan dapat mengetahui persis tentang sesuatu yang dipelajari.

c. Media audiovisual

Media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini dibagi dua yaitu audiovisual diam dan audiovisual gerak. Audiovisual diam adalah media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai. Sedangkan audiovisual gerak adalah media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara.

5. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang memungkinkan guru untuk melakukannya, yaitu sebagai berikut:¹¹

a. Ciri fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu. Contohnya siswa dapat mempelajari peristiwa-peristiwa bersejarah yang terjadi di suatu negara. Siswa

¹¹ Azhar Arsyad, *Media Pengajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2000), h. 11.

dapat mempelajari peristiwa-peristiwa tersebut melalui rekaman video, dokumentasi dan foto-foto.

b. Ciri manipulatif

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang berlangsung sehari-hari bahkan bertahun-tahun dapat disajikan dalam waktu beberapa menit saja. Banyak peristiwa atau objek yang sulit diamati secara langsung namun mudah diamati melalui media pembelajaran berupa rekaman video dan foto. Bayangkan, siswa dapat mempelajari embrio di dalam kandungan ibu hanya dalam waktu 10 sampai 15 menit. Proses ini aslinya berlangsung selama 9 bulan di dalam tubuh ibu. Dengan bantuan media khusus, proses perekaman yang kemudian dilakukan manipulasi, waktu dapat dipersingkat dengan mempercepat hanya menampilkan kejadian-kejadian penting saja. Kemampuan media dari ciri ini memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang akan menyesatkan sehingga dapat mengubah pengetahuan dan sikap mereka kearah yang tidak diinginkan.

c. Ciri distributif

Dengan penggunaan media pembelajaran, kejadian atau objek pada suatu tempat dapat disebarkan ke tempat lain dengan mudahnya. pada era digital sekarang ini, rekaman film dan foto dengan sangat mudah didistribusikan tanpa terkendala ruang dan waktu. Misalnya kejadian di daerah-daerah yang sulit atau bahkan tidak

mungkin dikunjungi oleh siswa dapat dihadirkan di ruang kelas tanpa memerlukan banyak usaha keras.

B. Media Pembelajaran Monopoli

1. Pengertian Media Monopoli

Media monopoli adalah media permainan yang terdiri dari papan permainan (monopoli) yang dilengkapi dengan beberapa perangkat lainnya seperti dadu, bidak dan kartu permainan.¹² Media permainan monopoli merupakan salah satu media permainan yang dapat menimbulkan kegiatan belajar yang menarik dan membantu suasana belajar menjadi senang, hidup dan santai serta mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar secara aktif dalam memecahkan masalah-masalah yang ada.¹³

Media Monopoli yang dikembangkan pada penelitian ini berupa seperangkat permainan monopoli yang terdiri dari papan monopoli, kartu soal, kartu smart, kartu dana umum dan kartu kesempatan yang terbuat dari kertas kilat, dadu dan bidak yang terbuat dari plastik serta petunjuk memainkannya.

Media monopoli ini dirancang dalam bentuk 2 versi. Artinya media monopoli ini bukan hanya berisikan soal saja namun juga berisi materi. Sehingga, siswa akan lebih memahami materi sistem periodik unsur. Pada papan monopoli terdapat kotak yang bergambar unsur kimia yang berisi soal. Soal-soal yang ada pada permainan

¹² Maya Siskawati dan Pargito, Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa, *Jurnal Studi Sosial*, Vol. 4, No. 1, 2016, h. 79.

¹³ Sri Suciati, Ika Septiana dan Mei Fita Asri Untari, Penerapan Media Monopoli Bahasa Berbasis Kemandirian dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar, *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*, Vol. 2, No. 2, 2015, h. 175-188.

monopoli ini dibuat berdasarkan submateri sistem periodik unsur dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Kotak smart berisi informasi mengenai materi sistem periodik unsur. Kotak dana umum dan kesempatan berisi soal dan perintah. Kotak eksis berisi perintah menjalankan bidak. Kotak *start* sebagai kotak permulaan permainan. Kotak *jackpot* yang berisi hadiah. Kotak *go anywhere* dan kotak *free area* sebagai kotak pelengkap media monopoli.

Penentuan pemenang dalam permainan monopoli dilihat dari siswa yang memperoleh poin terbanyak. Poin tersebut dapat diperoleh dari hasil jawab soal dan juga dapat diperoleh langsung tanpa harus menjawab soal yaitu melalui perintah penambahan poin yang terdapat pada kartu dana umum dan kesempatan. Walaupun demikian, permainan monopoli tidak dapat hanya mengedepankan keberuntungan saja, tetapi lebih mengandalkan kecepatan dan ketepatan setiap siswa dalam menjawab soal yang terdapat dalam media monopoli. Oleh karena itu, siswa akan terus mengupayakan jawaban benar agar termotivasi untuk mendapatkan poin sebanyak-banyaknya. Motivasi siswa dapat meningkat karena adanya penghargaan berupa poin bagi tiap siswa yang dapat menjawab soal dengan benar.¹⁴

2. Kelebihan Media Monopoli

Adapun kelebihan dari media monopoli sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:¹⁵

¹⁴ Nendy Ramadhani, Sri Wahyuni dan Rif'ati Dina Handayani, "Pengembangan Media Educational Game Monopoli Fisika Asik pada Pelajaran IPA di SMP", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 3, No. 5, 2016, h. 235-245.

¹⁵ Ajeng Trinovitasari, *Penggunaan Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Sekolah Menengah Pertama*, Skripsi, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 2015, h. 68.

- a. Pembelajaran dengan menggunakan permainan monopoli bila dirancang dengan baik merupakan media pembelajaran yang menarik, efektif dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b. Membuat pembelajaran yang bersifat hafalan menjadi lebih menyenangkan.
- c. Media monopoli merupakan media visual yang dapat digunakan dimana saja dan tidak harus dikelas.
- d. Permainan monopoli mudah dimainkan.
- e. Permainan monopoli dibuat dengan desain dan warna menarik sehingga tidak cepat membuat siswa bosan.
- f. Media monopoli mudah untuk disimpan dan tidak memerlukan tempat yang luas untuk menyimpannya.
- g. Memberikan pengalaman pembelajaran yang baru kepada siswa dengan menggunakan media monopoli.

3. Kelemahan Media Monopoli

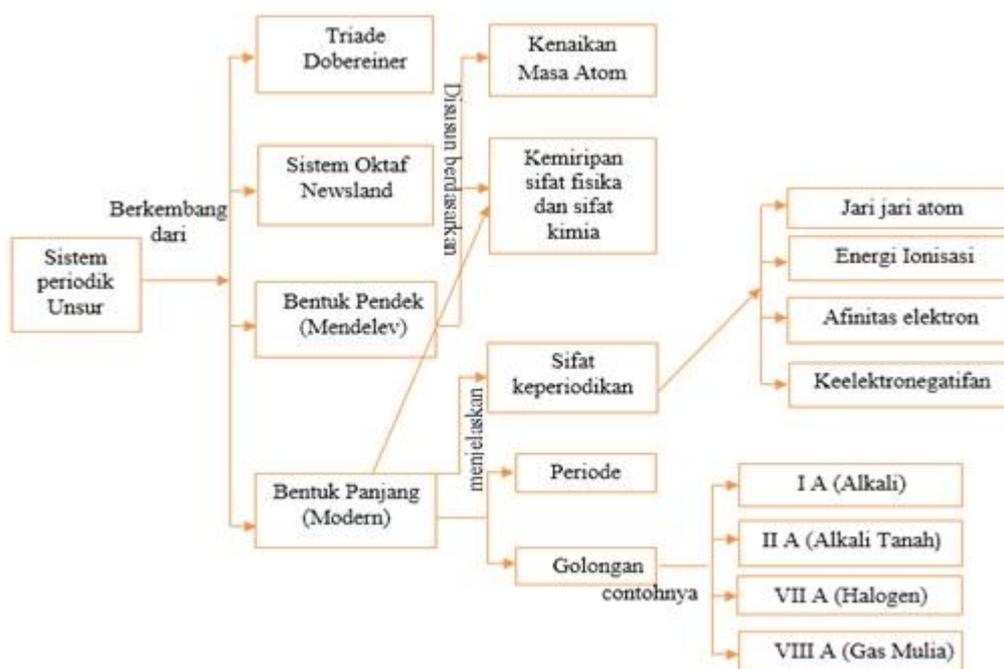
Adapun kelemahan dari media monopoli sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:¹⁶

- a. Memerlukan alokasi waktu pembelajaran yang lebih panjang untuk menerapkan media monopoli.

¹⁶ Ajeng Trinovitasari, Penggunaan..., h. 69.

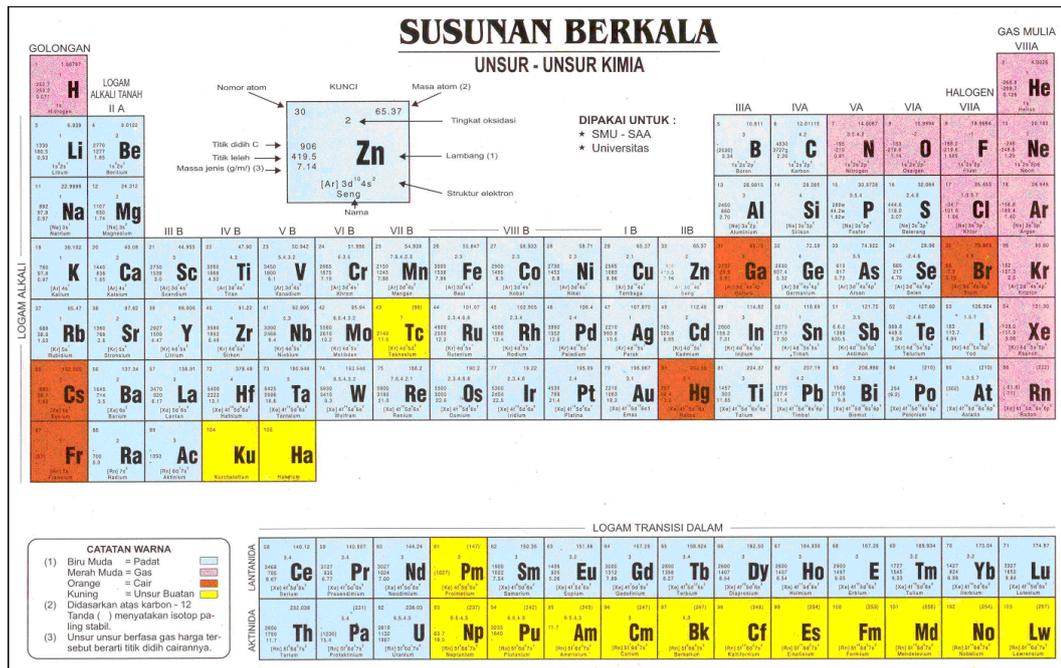
- b. Guru harus dapat mengkondisikan kelas agar tidak terjadi kegaduhan karena media ini berbasis permainan.

C. Materi Sistem Periodik Unsur



Sistem periodik unsur adalah susunan unsur-unsur berdasarkan kenaikan nomor atom dan kemiripan sifat-sifat yang dimiliki oleh masing-masing unsur. Untuk mempelajari unsur-unsur yang begitu banyak diperlukan suatu cara agar mudah untuk mengenali sifat-sifatnya. Sistem periodik unsur-unsur merupakan suatu sistem yang sangat baik untuk mempelajari kecenderungan sifat unsur dan beberapa sifat yang lainnya. Bahkan dapat digunakan untuk meramalkan sifat-sifat unsur yang belum ditemukan tetapi diyakini ada.¹⁷

¹⁷ Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*, (Surakarta: Erlangga, 2013), h. 54.



Gambar 2.1 Sistem Periodik Unsur

1. Perkembangan Sistem Periodik

a. Triade Dobereiner

Pada tahun 1829 Johan Wolfgang Doberiner mempelajari sifat-sifat beberapa unsur yang dikenal saat itu. Dari unsur-unsur yang dipelajari, didapatkan suatu pola tertentu. Pola tersebut dikenal dengan Triade Dobereiner, yaitu bila unsur-unsur dikelompokkan berdasarkan kesamaan sifat dan diurutkan massa atomnya, maka di setiap kelompok terdapat tiga unsur di mana massa unsur yang di tengah merupakan rata-rata dari massa unsur yang di tepi. Tiga unsur yang sifatnya mirip ini disebut dengan unsur sekeluarga atau *triade*.

Tabel 2.1 Daftar Unsur Triade Dobereiner

Triade 1`	Triade 2	Triade 3	Triade 4	Triade 5
Li	Ca	S	Cl	Mn
Na	Sr	Se	Br	Cr
K	Ba	Te	I	Fe

Contoh:

Massa atom Li = 3 dan K = 19, maka massa atom

$$\text{Na} = \frac{\text{Massa atom Li+K}}{2} = \frac{3+19}{2} = 11$$

Pengelompokan berdasarkan *triade* ini memiliki kelemahan karena kenyataannya banyak unsur yang mirip tetapi jumlahnya lebih dari tiga. Perkembangan lebih lanjut dari pengelompokan Dobereiner sangat lambat karena massa atom akurat untuk unsur-unsur belum diperoleh. Perkembangan yang pesat dari metode eksperimen untuk mengukur massa atom sejak 1860 membawa kemajuan pula pada pengelompokan unsur-unsur menuju klasifikasi periodik modern.¹⁸

b. Teori Oktaf Newlands

Dalam mempelajari sifat unsur, Dobereiner hanya menitikberatkan pada hubungan masing-masing unsur dalam triade dan tidak berhasil menjelaskan hubungan antara triade yang satu dengan yang lain. Baru pada tahun 1869, John Newlands yang juga seorang penggemar musik menyusun daftar unsur yang lebih banyak melibatkan unsur-unsur yang sudah dikenal pada saat itu. Susunan Newlands menunjukkan bahwa bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atomnya, maka setelah atom ke delapan akan didapatkan unsur yang mirip dengan unsur pertama, unsur ke sembilan sifatnya mirip dengan unsur kedua, dan seterusnya.

¹⁸ Zarlaida Fitri, *Kimia Anorganik I*, (Banda Aceh: Unsyiah, 2015), h. 23.

Kecendrungan tersebut dinyatakan sebagai Hukum Oktaf Newlands: Jika unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atom, maka sifat unsur tersebut akan berulang setelah unsur kedelapan.

Tabel 2.2 Daftar Unsur Oktaf Newlands

H 1	F 8	Cl 15	Co & Ni 22	Br 29	Pd 36	I 42	Pt & Ir 50
Li 2	Na 9	K 16	Cu 23	Rb 30	Ag 37	Cs 44	Os 51
Be 3	Mg 10	Ca 17	Zn 24	Sr 31	Cd 38	Ba & V 45	Hg 52
B 4	Al 11	Cr 19	Y 25	Ce & La 33	U 40	Ta 46	Tl 53
C 5	Si 12	Ti 18	In 26	Zr 32	Sn 39	W 47	Pb 54
N 6	P 13	Mn 20	As 27	Di & Mo 34	Sb 41	Nb 48	Bi 55
O 7	S 14	Fe 21	Se 28	Rh & Ru 35	Te 43	Au 49	Th 46

Sifat Li mirip dengan sifat Na, K Cu, Rb, Ag, dan Cs. Sifat Be mirip dengan sifat Mg, Ca, Zn, Sr, Cd dan Hg.

Kelemahan utamanya adalah banyak unsur yang dikenal kemudian tidak mempunyai ruang pada daftar newlands. Disamping itu, terdapat banyak pasangan unsur yang terpaksa ditempatkan pada satu posisi dalam daftar. Lebih lanjut dalam berbagai tempat khususnya unsur-unsur setelah kalsium menunjukkan perbedaan sifat yang jelas dari unsur sekolom seperti klor berupa gas dan kobalt berupa logam.¹⁹

c. Sistem periodik Mendeleev

Pada tahun 1869 Dmitri Inovich Mendeleev, seorang ilmuwan Rusia, membuat daftar unsur-unsur yang didasarkan pada sifat fisis dan sifat kimia dihubungkan dengan massa atom unsur. Penyusunan sebelumnya hanya menitik beratkan pada

¹⁹ Zarlaida Fitri, *Kimia...*, h. 24.

sifat-sifat fisis saja. Susunan Mendeleev merupakan sistem periodik unsur pendek. Sistem periodik Mendeleev disusun berdasarkan kenaikan massa atom dan kemiripan sifat. Dari susunan tersebut didapatkan hukum periodik, di mana sifat unsur merupakan fungsi periodik dari massa atomnya. Artinya, bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atomnya, maka sifat unsur akan berulang secara periodik.

Mendeleev menyusun tabel dari unsur-unsur yang disusun oleh Newlands dengan beberapa perbaikan, antara lain:

- 1) Beberapa tempat disediakan untuk unsur yang diramalkan dan diyakini oleh Mendeleev akan ditemukan. Diramalkan massa atomnya 44, 68, 72 dan 100.
- 2) Ditematkannya unsur-unsur yang sekarang disebut sebagai unsur transisi pada jalur khusus.
- 3) Mengadakan koreksi terhadap massa atom yang kurang tepat, misalnya atom Cr yang semulanya diyakini 43,3 dikoreksi menjadi 52,0.
- 4) Meramalkan sifat unsur yang belum ditemukan dan ternyata ramalannya tepat setelah unsur tersebut ditemukan.

Walaupun sifat periodik Mendeleev ini sudah cukup baik, tetapi ternyata masih terdapat beberapa kekurangan, antara lain:

- 1) Panjang periode tidak sama.
- 2) Beberapa unsur tersusun dengan urutan massa atom yang terbalik, tidak naik tetapi turun. Sebagai contoh, Ar (massa atom 39,9) ditempatkan sebelum K (massa atom 39,1), Co (massa atom 58,9) ditempatkan sebelum Ni (massa atom 58,7).

3) Unsur golongan Lantanida yang jumlahnya 14 ditempatkan dalam satu golongan (satu kotak berisi lebih dari satu unsur).

d. Sistem periodik modern

H. G. J. Moseley pada sekitar perang dunia I berhasil menemukan kesalahan pada sistem periodik unsur yang dibuat mendeleev, yaitu terdapat unsur yang terbalik letaknya. Setelah memepelajari lebih lanjut, Mosley menemukan bahwa keperiodikan sifat tidak didasarkan pada massa atom, tetapi didasarkan pada nomor atom atau muatan inti.

Susunan periodik yang disusun oleh Moseley akhirnya berkembang lebih baik sampai di dapatkan bentuk seperti sekarang dengan mengikuti hukum periodik, bahwa sifat unsur merupakan fungsi periodik dari nomor atom. Artinya bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan nomor atom maka sifat unsur akan berulang secara periodik. Sistem periodik modern dikenal juga sebagai sistem periodik bentuk panjang, di mana terdapat jalur mendatar yang disebut periode dan jalur tegak yang disebut dengan golongan.

Jumlah periode dalam sistem periodik modern ada 7 dan diberi tanda dengan angka:

- 1) Periode I disebut sebagai periode sangat pendek dan berisi 2 unsur.
- 2) Periode 2 dan periode 3 disebut periode pendek dan masing-masing berisi 8 unsur.
- 3) Periode 4 dan periode 5 disebut periode panjang dan masing-masing berisi 18 unsur.

- 4) Periode 6 disebut periode sangat panjang yang berisi 32 unsur. Pada periode ini terdapat deretan unsur yang disebut *deret Lantanida*, yaitu unsur dengan nomor 58 sampai nomor 71 dan diletakkan pada bagian bawah.
- 5) Periode 7 disebut periode belum lengkap karena mungkin masih ada bertambah lagi jumlah unsur yang menempatnya, dimana sampai saat ini berisi 24 unsur. Pada periode ini terdapat pula deretan unsur yang disebut dengan *deret Aktinida*, yaitu unsur bernomor 90 sampai nomor 103, dan diletakkan pada bagian bawah.

Golongan pada sistem periodik modern dibedakan menjadi golongan A dan golongan B. Golongan A disebut dengan golongan utama, sedangkan golongan B disebut dengan golongan transisi. Unsur-unsur utama adalah unsur-unsur yang pengisian elektronnya berakhir pada subkulit *s* atau *p*. Sedangkan unsur-unsur golongan transisi adalah unsur-unsur yang pengisian elektronnya berakhir pada orbital *d*. Untuk beberapa golongan diberi nama khusus, misalnya golongan IA adalah golongan alkali, golongan IIA adalah golongan alkali tanah, golongan antara IIA dan IIIA adalah golongan transisi, golongan VIIA adalah golongan halogen dan golongan VIIIA adalah golongan gas mulia.²⁰

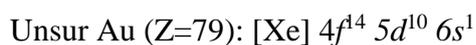
2. Hubungan Konfigurasi Elektron dan Sistem Periodik

Ada keterkaitan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam sistem periodik. Secara umum, terdapat beberapa keteraturan dari hubungan konfigurasi elektron dan sistem periodik sebagai berikut:

²⁰ Ihda Mar'atus dan Santrinitas Yulia Dwi Rahmawati, *FPM Kimia Bank Soal Full Pembahasan 10, 11, 12, SMA*, (Solo: Genta Smart Publisher, 2016), h. 7.

- a. Nilai n terbesar pada konfigurasi elektron valensi dari suatu unsur menyatakan nomor periode unsur tersebut:

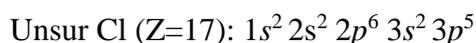
Contoh :



Nilai n terbesar adalah 6. Jadi, Au menempati periode 6.

- b. Jenis subkulit yang ditempati elektron valensi menentukan jenis golongan, yakni golongan utama (golongan A, subkulit s dan p) dan golongan transisi (golongan B, subkulit s dan d). Jumlah elektron valensi terkait dengan nomor golongan.

Contoh :



Elektron valensinya adalah 7. Jadi, Cl menempati golongan VII A

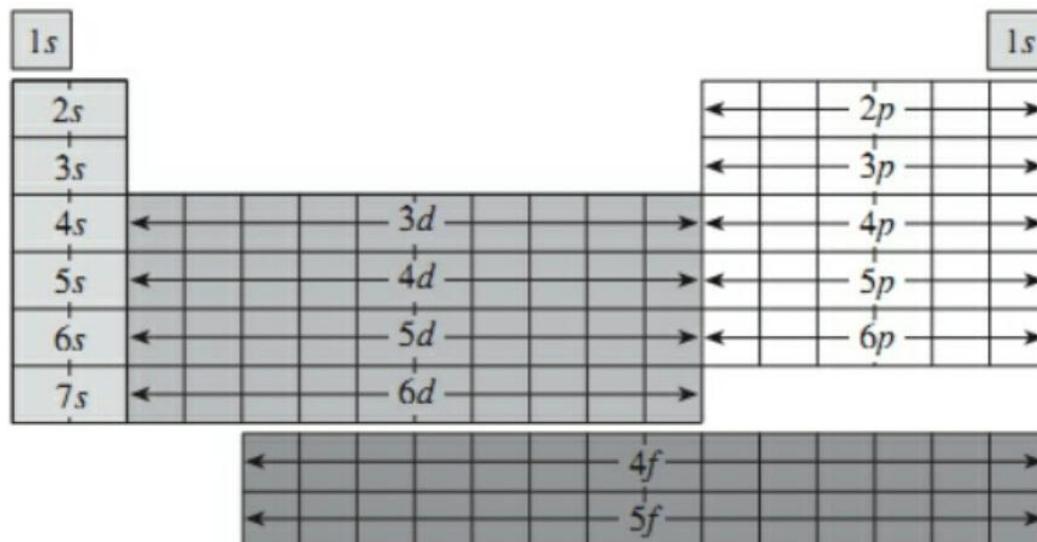
Tabel 2.3 Konfigurasi Elektron Beberapa Unsur dalam Sistem Periodik Unsur (SPU)

No	Lambang Unsur	Konfigurasi elektron	Letak pada SPU	
			Golongan	Periode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	${}_3\text{Li}$	$1s^2 2s^1$	IA	2
2	${}_{11}\text{Na}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	IA	3
3	${}_{12}\text{Mg}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	IIA	3
4	${}_{20}\text{Ca}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	IIA	4
5	${}_{31}\text{Ga}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$	IIIA	4
6	${}_{49}\text{In}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^1$	IIIA	5
7	${}_{33}\text{As}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$	VA	4
8	${}_8\text{O}$	$1s^2 2s^2 2p^4$	VIA	2
9	${}_{34}\text{Se}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$	VIA	4
10	${}_9\text{F}$	$1s^2 2s^2 2p^5$	VIIA	2
11	${}_{17}\text{Cl}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	VIIA	3
12	${}_{10}\text{Ne}$	$1s^2 2s^2 2p^6$	VIIIA	2

No	Lambang Unsur	Konfigurasi elektron	Letak pada SPU	
			Golongan	Periode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	${}_{36}\text{Kr}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$	VIIIA	4

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa konfigurasi elektron unsur-unsur golongan IA mempunyai elektron valensi ns^1 sedangkan unsur-unsur golongan IIA mempunyai elektron valensi ns^2 di mana n adalah nomor periode dalam sistem periode tempat unsur tersebut berada. Oleh karena itu, unsur-unsur terdapat pada golongan IA dan IIA disebut unsur-unsur *blok s*.

Unsur-unsur golongan III A sampai dengan unsur-unsur golongan VIIIA, semuanya mempunyai elektron valensi $ns^2 np^x$. Oleh karena itu, unsur-unsur golongan IIIA-VIIIA disebut unsur-unsur blok p . Sedangkan konfigurasi elektron dari unsur-unsur transisi yang terdapat diantara golongan IIA dan IIIA, yaitu dari golongan IIIB sampai dengan IIB, elektron valensinya $ns^x (n-1) d^y$. Oleh karena itu, unsur-unsur golongan ini disebut unsur-unsur blok d . Unsur-unsur yang terdapat pada deret *Lantanida* dan *Aktinida* mempunyai elektron valensi pada subkulit f sehingga unsur-unsur tersebut disebut sebagai unsur *blok f*.



Gambar 2.2 Pembagian Blok dalam Sistem Periodik Unsur

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat disimpulkan bahwa unsur golongan IA dan IIA mempunyai elektron valensi ns^x dimana n menunjukkan periode dan x menunjukkan letak golongan. Apabila dilanjutkan dengan unsur-unsur transisi, maka akan ditemukan pola konfigurasi elektron valensi tertentu yang dapat digunakan untuk menentukan letak unsur dalam sistem periodik unsur tanpa harus melihat tabel sistem periodik unsur. Pola tersebut dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Hubungan antara Konfigurasi Elektron dan Letak Unsur pada SPU

Konfigurasi elektron valensi	Letak unsur pada SPU	
	Golongan	Periode
(1)	(2)	(3)
ns^1	IA	n
ns^2	IIA	n
$ns^2 np^1$	IIIA	n
$ns^2 np^2$	IVA	n
$ns^2 np^3$	VA	n
$ns^2 np^4$	VIA	n
$ns^2 np^5$	VIIA	n
$ns^2 np^6$	VIIIA	n
$ns^2 (n-1) d^1$	IIIB	n
$ns^2 (n-1) d^2$	IVB	n

Konfigurasi elektron valensi	Letak unsur pada SPU	
	Golongan	Periode
(1)	(2)	(3)
$ns^2 (n-1) d^3$	VB	n
$ns^1 (n-1) d^5$	VIB	n
$ns^2 (n-1) d^5$	VIIB	n
$ns^2 (n-1) d^6$	VIII B	n
$ns^2 (n-1) d^7$	VIII B	n
$ns^2 (n-1) d^8$	VIII B	n
$ns^1 (n-1) d^{10}$	IB	n
$ns^2 (n-1) d^{10}$	IIB	n

Contoh soal:

Tentukan letak unsur ${}_{25}\text{Mn}$ di dalam sistem periodik unsur !

Jawab:

${}_{25}\text{Mn}$: $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$ (blok d: antara IB sampai VIII B). Berakhir pada $3d^5 4s^2$ berarti terletak pada golongan $(5+2)\text{B} \rightarrow \text{VIIB}$. Jumlah kulit elektronnya 4, berarti terletak pada periode 4.

3. Sifat-sifat Keperiodikan

Adapun sifat keperiodikan dalam sistem periodik unsur dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Unsur logam dan non-logam

Unsur di alam secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu unsur-unsur logam dan unsur-unsur non-logam. Unsur-unsur logam biasanya mempunyai sifat-sifat dapat menghantarkan listrik dengan baik, keras dan ulet. Sedangkan unsur-unsur non-logam umumnya mempunyai sifat tidak dapat menghantarkan arus listrik, titik didih dan titik lelehnya rendah.

Dalam sistem periodik unsur, unsur-unsur logam terletak disebelah kiri dan unsur nonlogam terletak disebelah kanan. Dalam satu periode dari kiri ke kanan,

sifat kelogamannya berkurang atau makin bersifat non-logam. Sedangkan dalam satu golongan dari atas ke bawah, sifat kelogamannya semakin besar. Antara logam dan non-logam terdapat unsur semi-logam (*metalloid*), yaitu unsur non-logam yang mempunyai sifat-sifat kelogaman secara terbatas. Unsur metaloid terdiri dari unsur B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po dan At.

b. Titik leleh dan titik didih

Kecenderungan perubahan titik leleh dan titik didih dalam sistem periodik adalah sebagai berikut:

- 1) Unsur-unsur logam dalam satu golongan dari atas ke bawah, titik leleh dan titik didihnya cenderung makin rendah. Sedangkan untuk unsur-unsur non-logam cenderung semakin tinggi.
- 2) Unsur-unsur dalam satu periode dari kiri ke kanan, titik lelehnya naiksampai maksimum pada golongan IVA kemudian turun secara teratur. Sedangkan titik didih akan naik sampai maksimum pada golongan IIIA kemudian turun secara teratur.

c. Jari-jari atom

Jari-jari atom adalah jarak dari pusat atom (inti atom) sampai kulit elektron terluar yang ditempati elektron. Jari-jari atom dalam satu periode dari kiri ke kanan makin pendek. Sedangkan jari-jari atom unsur segolongan dari atas ke bawah makin panjang. Dalam satu periode, muatan inti makin bertambah sedangkan jumlah kulit elektronnya tetap sehingga gaya tarik inti terhadap elektron terluar makin kuat yang menyebabkan jarak elektron kulit terluar dengan inti makin dekat. Sedangkan

dalam satu golongan, makin ke bawah jumlah kulitnya makin banyak sehingga jarak elektron kulit terluar terhadap inti makin jauh.

d. Energi ionisasi

Energi ionisasi adalah energi yang diperlukan untuk melepaskan elektron yang terikat paling lemah oleh suatu atom-atom atau ion dalam wujud gas. Elektron yang terikat paling lemah dari suatu atom adalah elektron yang terdapat pada kulit terluar. Besarnya energi ionisasi suatu atom dipengaruhi oleh ukuran jari-jari atomnya atau jarak elektron pada kulit terluar dengan inti atom. Semakin panjang jari-jari atom, maka semakin kecil energi ionisasinya.

Kecenderungan energi ionisasi unsur-unsur dalam sistem periodik adalah energi ionisasi unsur-unsur dalam satu periode dari kiri ke kanan cenderung semakin besar, dan energi ionisasi unsur-unsur segolongan dari atas ke bawah semakin kecil.

e. Afinitas elektron

Afinitas elektron adalah energi yang terlibat (dilepas ataupun diserap) jika suatu atom atau ion dalam fase gas menerima satu elektron dan membentuk ion negatif. Semakin besar energi yang dilepas (afinitas elektron) menunjukkan bahwa atom tersebut cenderung menarik elektron dan menjadi ion negatif. Dalam satu periode, afinitas elektron cenderung bertambah dari kiri ke kanan. Sedangkan dalam satu golongan, afinitas elektron cenderung berkurang dari atas ke bawah.²¹

²¹ Mustafal Bakri, *SPM Kimia SMA dan MA*, (Jakarta: Esis, 2012), h. 19.

f. Keelektronegatifan

Keelektronegatifan adalah kecenderungan suatu atom dalam menarik pasangan elektron yang digunakan bersama dalam membentuk ikatan. Semakin besar harga keelektronegatifan suatu atom, maka semakin mudah bagi atom tersebut untuk menarik pasangan elektron ikatan, atau gaya tarik-menarik elektron dari atom tersebut semakin kuat. Dalam satu periode, keelektronegatifan bertambah dari kiri ke kanan. Sedangkan dalam satu golongan, keelektronegatifan berkurang dari atas ke bawah.

D. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Maya Siskawati dan Pargito dalam jurnalnya yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa, diketahui bahwa guru geografi di SMAN 12 Bandar Lampung dominan menggunakan media untuk metode ceramah. Media powerpoint merupakan media yang paling banyak dipergunakan guru geografi untuk menjelaskan materi pelajaran, guru belum memiliki media belajar lain yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran yang sifatnya lebih variasi sehingga memudahkan guru dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa fakta yang didapat dari sekolah menunjukkan minat siswa yang kurang maksimal terhadap pelajaran geografi. Hal ini dilihat dari peserta didik ada yang tertidur bahkan ada siswa yang diam-diam lebih memilih untuk membaca novel di kelas dan beberapa siswa yang seharusnya ada di kelas untuk belajar geografi namun berada di kantin sekolah. Oleh karena itu, dilakukan

penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa.

Hasil penelitian dan pengembangan tersebut menunjukkan bahwa produk menarik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran geografi. Hasil uji kelompok kecil, besar dan lapangan menunjukkan hasil tes minat belajar geografi kelas eksperimen yang menggunakan media monopoli lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Nilai koefisien t hitung sebesar 20,878 dan t tabel sebesar 1,675. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan media monopoli efektif untuk meningkatkan minat belajar geografi siswa.²²

Penelitian yang sejalan juga dilakukan oleh Arif Susanto dan Muji Sri Prastiwi tentang Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI IPA. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media permainan monopoli, dan mendeskripsikan kelayakan media permainan monopoli sebagai media pembelajaran biologi SMA kelas XI IPA semester 1 pada materi Sel. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4 D sampai tahap pengembangan (*develope*). Sasaran penelitian ini yaitu media pembelajaran Sel yang dikemas dalam bentuk permainan monopoli biologi dan perangkat pembelajaran. Uji coba secara terbatas diterapkan pada siswa kelas XI IPA semester 1 SMA Al Azhar Menganti, Gresik tahun ajaran 2011-2012.

Hasil penelitian tersebut berupa media permainan monopoli yang mendapatkan validitas secara teoritis dengan kelayakan aspek format media 90%, aspek visual

²² Maya Siskawati dan Pargito, Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa, *Jurnal Studi Sosial*, Vol. 4, No. 1, 2016, h. 72-80.

94%, aspek fungsi/kualitas media 92,86%, dan aspek kejelasan media dalam penyajian konsep 88,33%. Dari deskripsi tersebut, media permainan monopoli layak dan dapat diimplementasikan untuk kegiatan belajar mengajar pada materi struktur dan fungsi sel.²³

Penelitian yang sejalan selanjutnya juga dilakukan oleh Lia Sandra dan Corry Liana Tentang Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Perkembangan Kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia Kelas XI IPA 2 Negeri 1 Driyorejo. Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui bahwa pembelajaran yang berlangsung di SMA Negeri 1 Driyorejo cenderung bersifat monoton dan teoritis, sehingga peserta didik tidak aktif dalam pembelajaran dan akan menimbulkan kebosanan terhadap pembelajaran yang dilakukan. Hal tersebut akan menyebabkan minat belajar peserta didik berkurang. Minat belajar peserta didik akan dapat tumbuh apabila proses mengajar guru dilaksanakan secara bervariasi yaitu diantaranya dengan menggunakan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah media monopoli. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Perkembangan Kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia Kelas XI IPA 2 Negeri 1 Driyorejo.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran permainan monopoli yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dengan kategori “baik sekali”. Selain itu, pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan serta

²³ Arif Susanto dan Muji Sri Prastiwi, Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI IPA, *Jurnal BioEdu*, Vol. 1, No. 1, 2012, h. 1-6.

menimbulkan motivasi dan juga minat belajar peserta didik, sehingga mempermudah pemahaman terhadap materi. Berdasarkan data yang diperoleh, media pembelajaran permainan monopoli yang dikembangkan layak digunakan ditinjau dari validasi guru sejarah dan angket respon peserta didik. Hasil validasi dan angket respon peserta didik yaitu sebesar 88,3% dan 86,6%.²⁴

²⁴ Lia Sandra dan Corry Liana, Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Perkembangan Kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia Kelas XI IPA 2 Negeri 1 Driyorejo, *Jurnal Avatara*, Vol. 2, No. 3, 2014, h. 418-428.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian *research and development* (R&D). Penelitian *research and development* (R&D) adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Produk tersebut dapat berbentuk benda atau perangkat keras, seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau juga perangkat lunak seperti program komputer.²

Menurut Gay, Mills, dan Airasian dalam Emzir, tujuan utama penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah. Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian dan pengembangan dapat mencakup materi pelatihan guru, materi ajar, seperangkat tujuan perilaku, materi, media, dan sistem-sistem manajemen.³

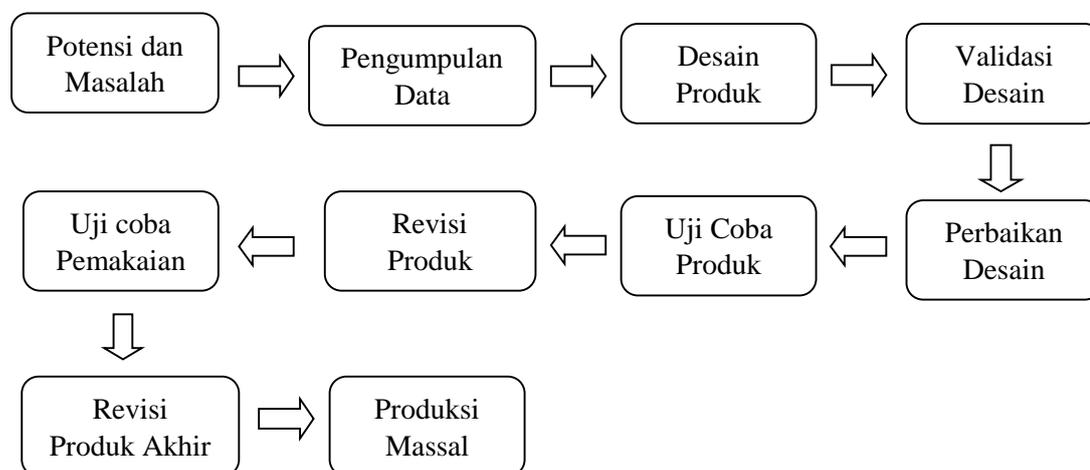
Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pembahasan mengenai hasil penelitian ini menggunakan teknik penelitian deskriptif dengan memberikan gambaran dan penjelasan mengenai data-data yang diperoleh dari langkah-langkah penelitian yang dilakukan dengan metode

¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung, Alfabeta, 2016), h. 407.

² Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta, Kencana, 2011), h. 243.

³ Emzir, *Metodologi...*, h. 263.

research and development (R&D). Langkah-langkah penelitian dan pengembangan tersebut seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:⁴



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Berikut penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari gambar di atas adalah:

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat dilakukan karena adanya potensi suatu masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Potensi pada penelitian ini adalah mengembangkan suatu media ajar yaitu media monopoli pada materi sistem periodik unsur. Sedangkan masalah dalam penelitian ini adalah kelangkaan media ajar yang sesuai dalam melakukan proses pembelajaran, khususnya pada materi sistem periodik unsur.

⁴ Sugiyono, *Metodologi...*, h. 409.

2. Pengumpulan Data

Tahap kedua dalam penelitian ini yaitu tahap pengumpulan data. Tahap ini dikumpulkan informasi yang digunakan sebagai bahan untuk mengembangkan media monopoli dan diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada. Bahan dikumpulkan dengan mengkaji konsep-konsep yang berhubungan dengan media monopoli yang akan dikembangkan dengan mengumpulkan referensi yang mendukung untuk dijadikan referensi dalam membuat media monopoli pada materi sistem periodik unsur.

3. Desain Produk

Langkah yang akan ditempuh setelah melakukan pengumpulan data adalah membuat desain produk. Desain produk dilakukan bertujuan untuk mengetahui gambaran tentang produk yang akan dihasilkan dalam pengembangan media monopoli pada materi sistem periodik unsur. Desain dibuat semenarik mungkin untuk dapat menarik perhatian siswa.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk yang dikembangkan. Validasi produk dapat dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar untuk menilai desain produk yang kita buat. Para pakar tersebut diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya diketahui kelemahannya.

5. Revisi Desain

Tahap selanjutnya adalah tahap revisi desain/produk tersebut. Jika dari validasi pakar masih ada beberapa hal yang perlu di perbaiki, maka dalam tahap ini

dilakukan perbaikan desain oleh peneliti, sehingga produk yang akan dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

6. Uji Coba Produk

Media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang sudah direvisi kemudian diuji coba kepada 15 orang siswa kelas X IA² di SMA Negeri 1 Indrapuri. Tujuan dilakukannya uji coba media monopoli pada materi sistem periodik unsur ini adalah untuk melihat tanggapan siswa terhadap media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan.

7. Revisi Produk

Setelah media monopoli diuji coba pada 15 orang siswa kelas X IA² di SMA Negeri 1 Indrapuri, peneliti dapat mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki. Dengan demikian, selanjutnya peneliti akan merevisi kembali media monopoli tersebut. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap revisi produk dikarenakan keterbatasan waktu dan dana.

B. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IA² SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar yang berjumlah 15 orang.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang biasanya digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatannya untuk mengumpulkan data atau informasi agar kegiatan tersebut menjadi sistematis. Instrumen dapat digunakan untuk

mempermudah seseorang untuk melaksanakan tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien.⁵ Adapun jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar validasi

Lembar validasi merupakan sejumlah pernyataan yang dituju kepada pakar untuk mendapatkan koreksi, kritik dan saran terhadap media pembelajaran yang peneliti rancang pada materi sistem periodik unsur. Adapun kriteria validasi yang terdapat dalam lembar validasi penelitian ini adalah kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian media dengan siswa, kesesuaian media dengan sumber belajar, kemampuan media dalam menarik perhatian siswa, kemampuan media dalam mengembangkan motivasi siswa, kemampuan media dalam menciptakan rasa senang siswa, kemampuan media sebagai alat bantu mengingat dan memahami informasi, kemampuan media dalam mengulang apa yang dipelajari, kemampuan media untuk stimulus belajar, kemampuan media untuk umpan balik dengan segera, kemudahan media dalam praktik pembelajaran, efisiensi media dalam kaitannya dengan waktu dan biaya, keamanan media bagi siswa, kualitas media dan kejelasan desain media.

2. Lembar Angket

Lembar angket adalah lembar yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai media yang dikembangkan yang diberikan kepada responden. Lembar angket disini digunakan sebagai alat untuk melihat hasil respon siswa dalam mengumpulkan data

⁵ Sugiyono, *Metode...*, h. 193.

untuk penelitian pengembangan media monopoli ini. Adapun kisi angket yang terdapat dalam lembar angket penelitian ini adalah untuk mengetahui minat siswa terhadap pembelajaran dengan mengembangkan media monopoli pada materi sistem periodik unsur, untuk mengetahui apakah siswa mudah memahami materi sistem periodik unsur menggunakan media monopoli dan untuk mengetahui apakah siswa menyukai media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah aplikasi atau penerapan instrumen dalam rangka pemerolehan data penelitian.⁶ Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian *research and development* (R&D) ini sebagai berikut:

1. Validasi

Validasi adalah teknik menilai rancangan produk yang dikembangkan. Sebelum media monopoli digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh pakar atau tim ahli untuk menguji kelayakan media monopoli tersebut. Kegiatan validasi ini dilakukan dengan memberikan media monopoli yang ingin divalidasikan dan lembar validasi kepada pakar. Pada penelitian ini, lembar validasi diberikan kepada tiga orang pakar. Saran dan masukan yang diperoleh dari pakar tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi produk.⁷

⁶ Masnur Muslich dan Maryaeni, *Bagaimana Menulis Skripsi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 41.

⁷ Hadari Nawawi dan Martini Hadari, *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1992), h. 178.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden.⁸ Angket diberikan kepada siswa ketika sudah dilakukannya uji coba media monopoli tersebut. Namun sebelum diberikan kepada siswa, angket harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Validasi angket dilakukan untuk mengukur valid atau tidaknya angket. Angket dinyatakan valid apabila item pertanyaan angket mampu mengungkapkan sesuatu yang diukur.

Angket respon siswa pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan. Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala *guttman*. Siswa diminta untuk membaca pertanyaan dengan seksama lalu menjawab pertanyaan tersebut dengan pilihan “Ya” atau “Tidak”.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dibutuhkan untuk merumuskan hasil-hasil penelitian. Hasil analisis data ini merupakan jawaban atas pertanyaan dari masalah yang ada. Adapun data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil validasi pakar terhadap media monopoli dan respon siswa terhadap media monopoli melalui angket.

⁸ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 167.

1. Analisis Lembar Validasi

Analisis data validasi validasi dari pakar media monopoli menggunakan skala *likert*. Penyusunan instrumen dengan skala *likert* harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap item instrumen. Pengisian jawaban lembar validasi berdasarkan ketentuan skala *likert* berikut:⁹

Skor 4 : Layak digunakan tanpa revisi

Skor 3 : Layak digunakan dengan revisi kecil

Skor 2 : Layak digunakan dengan revisi besar

Skor 1 : Tidak layak digunakan

Persentase hasil validasi pakar dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xn} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

Σx = Jumlah skor dari validator

Σxn = Jumlah total skor ideal

Untuk mencari jumlah skor ideal, digunakan rumus sebagai berikut:

Jumlah total skor ideal = banyaknya item indikator x banyaknya skala <i>likert</i>
--

Selanjutnya, untuk menghitung persentase rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

⁹ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan prinsip dan operasionalnya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 25.

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{\sum ni}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata

$\sum xi$ = Jumlah seluruh persentase skor

$\sum ni$ = Jumlah anggota sampel

Untuk mengetahui kelayakan media monopoli yang telah dirancang, peneliti menggunakan analisis persentase berdasarkan kategori, sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari pakar. Adapun skala persentase penilaian tersebut, yakni:¹⁰

Tabel 3.1 Kriteria Validasi Analisis Persentase Media Monopoli

Persentase (%)	Kategori
76-100	Sangat Layak
51-75	Layak
26-50	Kurang Layak
0-25	Tidak Layak

2. Analisis Angket

Untuk menganalisis data angket siswa dilakukan langkah-langkah yang sama seperti analisis data validasi oleh pakar ahli media monopoli. Persentase dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon siswa

¹⁰ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2012), h.35.

F = Banyak siswa yang menjawab suatu pilihan

N = Jumlah siswa yang memberi tanggapan (responden)

Adapun kriteria persentase respon siswa adalah sebagai berikut:¹¹

Tabel 3.2 Kriteria Persentase Respon Siswa

Persentase (%)	Kategori
0-20%	Tidak tertarik
21-40%	Sedikit tertarik
41-60%	Cukup tertarik
61-80%	Tertarik
81-100%	Sangat tertarik

¹¹ Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin Abdul Jabar, *Evaluasi Program Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Akara, 2007), h. 18.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar, data yang diperoleh memuat hasil validasi media monopoli dan uji coba produk (respon siswa). Data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penyajian Data

a. Hasil Validasi Media Monopoli

Validasi media monopoli dilakukan oleh beberapa pakar yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan dari media monopoli yang telah dikembangkan. Media monopoli pada penelitian ini divalidasi oleh dua orang validator atau pakar. Media monopoli yang didesain oleh peneliti dan divalidasi oleh pakar bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mengingat dan memahami materi pembelajaran, menanamkan kepada siswa sifat berpikir dan belajar secara mandiri. Hasil validasi media monopoli dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Media Monopoli

No	Indikator	Validator I		Validator II	
		Skor	%	Skor	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	4	100	2	50
2	Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik	4	100	3	75
3	Kesesuaian media sebagai sumber belajar	4	100	3	75

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4.	Kemampuan media dalam menarik perhatian peserta didik	4	100	4	100
5	Kemampuan media dalam mengembangkan motivasi peserta didik	4	100	3	75
6	Kemampuan media untuk dapat menciptakan rasa senang peserta didik	3	75	3	75
7	Kemampuan media sebagai alat bantu mengingat informasi	4	100	4	100
8	Kemampuan media sebagai alat bantu memahami informasi	4	100	3	75
9	Kemampuan media untuk mengulang apa yang dipelajari	4	100	3	75
10	Kemampuan media untuk stimulus belajar	4	100	2	50
11	Kemampuan media untuk umpan balik dengan segera	4	100	2	50
12	Kemudahan media dalam praktik pembelajaran	4	100	4	100
13	Efisiensi media dalam kaitannya dengan waktu	4	100	3	75
14	Efisiensi media dalam kaitannya dengan biaya	4	100	2	50
15	Keamanan media bagi peserta didik	4	100	4	100
16	Kualitas media	3	75	4	100
17	Kejelasan desain media	3	75	4	100
Jumlah		65	1625%	53	1325%
Persentase		95,58%		77,94%	

Sumber: Pengolahan data

Tabel 4.2 Rata-rata Hasil Validasi Media Monopoli

No	Validator	Persentase (%)	Kriteria
1	Validator I	95,58%	Sangat layak
2	Validator II	77,94%	Layak
Rata-Rata Skor Total		86,76%	Sangat layak

Sumber: Pengolahan data

b. Respon Siswa

Data respon siswa terhadap media monopoli pada materi sistem periodik unsur diperoleh dari pemberian angket kepada siswa. Pemberian angket kepada bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media monopoli yang dikembangkan. Instrumen angket respon dibuat dalam bentuk pertanyaan sejumlah 12 pertanyaan dengan 2 pilihan jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”. Jumlah siswa yang menjadi sampel penelitian adalah 15 orang dan semuanya merupakan responden. Hasil analisa respon siswa terhadap media monopoli dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil analisa respon siswa terhadap media monopoli

No	Pertanyaan	Frekuensi (F)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Apakah anda senang belajar dengan menggunakan media monopoli ?	15	0	100	0
2.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat ada tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung ?	15	0	100	0
3.	Apakah media monopoli pada materi sistem periodik unsur sesuai dengan materi tersebut ?	15	0	100	0
4.	Apakah anda tertarik belajar menggunakan media monopoli pada materi sistem periodik unsur ?	15	0	100	0
5.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat meningkatkan minat anda	15	0	100	0

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	dalam mempelajari materi tersebut ?				
6.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda termotivasi belajar kimia?	15	0	15	0
7.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran ?	15	0	15	0
8.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat menyelesaikan permasalahan dalam belajar kimia ?	14	1	93,33	6,67
9.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran ?	15	0	100	0
10.	Apakah tampilan atau desain media monopoli pada materi sistem periodik unsur menarik ?	13	2	86,67	13,33
11.	Apakah media monopoli pada materi sistem periodik unsur mudah dimainkan ?	15	0	100	0
12.	Apakah penggunaan media monopoli membuat anda tidak ingin berhenti bermain ?	13	2	86,67	13,33
Jumlah				1166,67	33,33
% Rata-rata				97,22	2,78

Sumber: Pengolahan data

2. Pengolahan Data

Persentase pada tabel di atas diperoleh menggunakan perhitungan sebagai berikut:

a. Validasi media monopoli

Hasil yang diperoleh pada validasi media monopoli oleh pakar dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xn} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

Σx = Jumlah skor dari validator

Σxn = Jumlah total skor ideal

Skor yang diberikan masing-masing validator dipersentasekan menggunakan rumus di atas. Berikut dipaparkan cara perolehan persentase dari masing-masing validator. Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa validator pertama memberikan skor kisaran 3 dan 4, setelah dijumlahkan skor yang diperoleh sebesar 65. Total skor idealnya adalah 68, skor ini diperoleh dari banyaknya indikator yaitu 17 item dikali dengan banyaknya skala *likert* yaitu 4, jadi $17 \times 4 = 68$. Setelah diperoleh skor dari validator dan jumlah skor ideal, maka dimasukkan ke dalam rumus untuk memperoleh persentasenya.

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xn} \times 100\%$$

$$P = \frac{65}{68} \times 100\%$$

$$P = 95,58\%$$

Validator kedua memberikan skor kisaran 2, 3 dan 4. Setelah dijumlahkan, skor yang diperoleh sebesar 53. Sementara total skor idealnya adalah 68. Skor ini diperoleh dari banyaknya item indikator yaitu 17 dikali dengan banyaknya skala *likert* yaitu 4, jadi $17 \times 4 = 68$. Setelah diperoleh skor dari validator dan jumlah skor ideal, maka dimasukkan ke dalam rumus untuk memperoleh persentasenya.

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xn} \times 100\%$$

$$P = \frac{53}{68} \times 100\%$$

$$P = 77,94\%$$

Selanjutnya, untuk menghitung persentase rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma xi}{\Sigma ni}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata x

Σxi = Jumlah seluruh persentase skor

Σni = Jumlah anggota sampel

Tabel 4.1 divalidasi oleh dua pakar ahli dengan perolehan persentase masing-masing 95,58% dan 77,94%. Untuk menghitung rata-ratanya, nilai persentase yang diperoleh dijumlahkan dan dibagi 2 (jumlah anggota sampel yang digunakan). Berikut cara perhitungannya:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma xi}{\Sigma ni}$$

$$\bar{X} = \frac{95,58\% + 77,94\%}{2}$$

$$\bar{X} = \frac{173,52\%}{2}$$

$$\bar{X} = 86,76\%$$

b. Respon Siswa

Skor yang diperoleh pada angket siswa, dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon siswa

F = Banyak siswa yang menjawab suatu pilihan

N = Jumlah siswa yang memberi tanggapan (responden)

Selain validasi dari pakar, skor yang diperoleh pada angket siswa juga dihitung persentasenya. Berdasarkan data tabel 4.3 diketahui bahwa pada item pertanyaan pertama, sebanyak 15 siswa dari 15 siswa memilih jawaban “Ya” sedangkan 0 siswa memilih jawaban “Tidak”. Sehingga untuk mencari persentasenya rekuensinyang didapat dibagi dengan jumlah siswa dan dikalikan dengan 100%. Berikut cara perhitungan persentasenya:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$P = 100\% \text{ (Ya)}$$

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{15} \times 100\%$$

$$P = 0\% \text{ (Tidak)}$$

Pertanyaan kedua dan selanjutnya dihitung menggunakan cara yang sama. Persentase akhir angket siswa dihitung dengan cara menjumlahkan seluruh nilai persentase yang diperoleh kemudian dibagi dengan banyaknya item pertanyaan seperti berikut:

$$\text{Persentase "Ya"} = \frac{\text{Jumlah total persentase}}{\text{Banyaknya item pertanyaan}}$$

$$\text{Persentase "Ya"} = \frac{1166,67\%}{12}$$

$$\text{Persentase "Ya"} = 97,22\%$$

$$\text{Persentase "Tidak"} = \frac{\text{Jumlah total persentase}}{\text{Banyaknya item pertanyaan}}$$

$$\text{Persentase "Tidak"} = \frac{33,33\%}{12}$$

$$\text{Persentase "Tidak"} = 2,78\%$$

3. Interpretasi Data

Interpretasi data merupakan pencarian pengertian atau penafsiran yang lebih luas tentang penemuan atau data yang telah diperoleh. Penafsiran data tidak dapat

dipisahkan dari analisis data sehingga sebenarnya penafsiran merupakan aspek tertentu dari analisis data. Oleh karena itu peneliti akan memaparkan lebih lanjut tentang data pada tabel di atas.

Tabel 4.1 merupakan tabel hasil validasi media monopoli. Berdasarkan tabel tersebut, persentase hasil validasi media monopoli dari validator I yaitu 95,58% dengan kriteria sangat layak dan persentase dari validator II yaitu 77,94% dengan kriteria layak. Tabel 4.2 merupakan tabel rata-rata hasil validasi media monopoli. Berdasarkan tabel tersebut, persentase rata-rata hasil validasi media monopoli oleh kedua validator yaitu 86,76% dengan kriteria sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media monopoli yang dikembangkan setelah direvisi kembali sesuai saran dari kedua validator sangat layak untuk digunakan.

Media monopoli yang telah direvisi, diuji coba kepada 15 siswa kelas X IA² di SMA Negeri 1 Indrapuri. Data respon siswa disajikan pada tabel 4.3. Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa respon peserta didik terhadap media monopoli sudah mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari persentase yang diperoleh yaitu 97,22% siswa memilih jawaban “Ya” dan 2,78% siswa memilih jawaban “Tidak”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa tertarik dengan media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan.

B. Pembahasan/Hasil Diskusi Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *research and development* (R&D). Tujuan utama penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan bukan

untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.¹ Adapun produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa perangkat keras yaitu media monopoli pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi beberapa tahap yaitu tahap potensi dan masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi desain, tahap uji coba produk dan tahap revisi produk.

1. Hasil Validasi Media Monopoli

Penilaian kevalidan media monopoli dilakukan oleh 2 orang validator yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Media monopoli yang didesain oleh peneliti dan divalidasi oleh pakar bertujuan untuk memberikan proses pembelajaran yang bervariasi, memudahkan siswa dalam mengingat dan memahami materi pembelajaran, menanamkan kepada siswa sifat berpikir dan belajar secara mandiri. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sri Anitah, tujuan penggunaan media sebenarnya adalah untuk memberikan variasi proses pembelajaran, memberikan lebih banyak realita dalam pembelajaran, sehingga lebih terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran.²

Berdasarkan hasil validasi media monopoli pada tabel 4.1, persentase hasil validasi yang diperoleh dari validator I yaitu 95,58% dengan kategori sangat layak dan persentase dari validator II yaitu 77,94% dengan kategori layak. Sedangkan rata-rata persentase hasil validasi media monopoli dari kedua validator yaitu 86,76% dengan kriteria sangat layak (dapat dilihat pada tabel 4.2). Sehingga

¹ Emzir, *Metodologi...*, h. 263.

² Sri Anitah, *Media...*, h. 87.

media monopoli pada materi sistem periodik unsur ini sangat layak digunakan, namun masih perlu revisi di beberapa bagian.

Menurut validator pertama, kesalahan letak tulisan monopoli unsur yang menutupi gambar sistem periodik unsur sehingga disarankan untuk memperbaiki kesalahan tersebut, kotak minus 2 poin dan plus 2 poin digantikan dengan kotak yang berisi hadiah, gambar kotak kartu kesempatan dan dana umum terlihat tidak serasi dengan background sehingga disarankan untuk mengubahnya dan perbaikan posisi nama unsur kimia yang sesuai. Sedangkan menurut validator II, gambar sistem periodik unsur pada media monopoli terlihat tidak jelas atau kabur sehingga disarankan untuk menggantinya dengan gambar yang lebih jelas. Adapun hasil revisi media monopoli pada materi sistem periodik unsur adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Perbandingan Media Monopoli Sebelum dan Sesudah Revisi



Letak tulisan monopoli unsur



(Sebelum revisi)

(Setelah revisi)

Pergantian kotak minus 2 poin dan plus 2 poin



(Sebelum revisi)

(Setelah revisi)

Kotak kartu kesempatan dan dana umum



(Sebelum revisi)

(Setelah revisi)



2. Respon Siswa

Respon siswa diperoleh dari pemberian angket. Angket merupakan teknik pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden.³ Sebelum lembar angket dibagikan kepada siswa, dilakukan validasi item angket terlebih dahulu. Validasi item angket pada penelitian ini dilakukan oleh seorang validator yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Validasi angket dilakukan untuk mengukur valid atau tidaknya angket. Angket dinyatakan valid apabila item pertanyaan angket mampu mengungkapkan sesuatu yang diukur.

Respon siswa terhadap media monopoli menunjukkan respon yang positif. Hal ini dapat dilihat dari persentase yang diperoleh peneliti dari angket yang telah dibagikan. Berdasarkan hasil angket siswa pada tabel 4.3, pada item pertanyaan pertama, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya siswa senang belajar dengan menggunakan media monopoli. Pada item

³ S. Margono, Metodologi..., h. 167.

pertanyaan kedua, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat siswa tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung.

Selanjutnya pada item ketiga, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya media monopoli pada materi sistem periodik unsur sesuai dengan materi tersebut. Pada item keempat, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya siswa tertarik belajar menggunakan media monopoli pada materi sistem periodik unsur.

Item pertanyaan kelima, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi tersebut. Minat adalah suatu keadaan mental yang menghasilkan respon terarah kepada situasi atau obyek tertentu yang menyenangkan dan memberikan kepuasan kepadanya. Ketika kepuasan menurun maka minatnya juga menurun. Sebaliknya, ketika kepuasan meningkat maka minatnya meningkat pula.⁴ Pada item keenam, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya penggunaan

⁴ Natawijaya Rahman, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 104.

media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat siswa termotivasi belajar kimia.

Item pertanyaan ketujuh, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Aktif berarti giat (bekerja atau berusaha). Pembelajaran aktif adalah belajar yang memperbanyak aktivitas siswa dalam mengakses berbagai informasi dari berbagai sumber untuk dibahas. Artinya siswa tidak hanya sekedar mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru melainkan siswa akan berusaha langsung untuk mendapatkan informasi tersebut.⁵

Item kedelapan, 14 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 93,33% dan 1 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 6,67%, artinya penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat menyelesaikan permasalahan dalam belajar kimia. Pada item pertanyaan kesembilan, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 0%, artinya penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Pemahaman dalam pembelajaran adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini, seseorang tidak hanya hanya hafal secara verbalitas,

⁵ Natawijaya Rahman, *Psikologi...*, h. 83.

tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan, maka operasionalnya dapat membedakan, mengubah, menjelaskan, memberi contoh, memperkirakan, menyajikan dan mengambil keputusan.⁶

Item kesepuluh, 13 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 86,67% dan 2 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 13,33%, artinya tampilan atau desain media monopoli pada materi sistem periodik unsur menarik. Pada item pertanyaan kesebelas, 15 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 100% dan 0 orang siswa memberi tanggapan Tidak dengan persentase 0%, artinya media monopoli pada materi sistem periodik unsur mudah dimainkan. Pada item kedua belas, 13 orang siswa memberikan tanggapan “Ya” dengan persentase 86,67% dan 2 orang siswa memberi tanggapan “Tidak” dengan persentase 13,33%, artinya penggunaan media monopoli membuat siswa tidak ingin berhenti bermain. Berdasarkan penjelasan di atas, diperoleh persentase keseluruhan pertanyaan, 97,22% siswa memberi tanggapan “Ya” dan 2,78% siswa memberi tanggapan “Tidak”. Oleh karena itu, maka dapat diketahui bahwa siswa sangat tertarik dengan media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat diketahui bahwa pengembangan media monopoli pada materi sistem periodik unsur sangat layak digunakan di SMA Negeri 1 Indrapuri. Hal ini dapat dilihat dari dari hasil persentase validasi pakar dan angket respon siswa yaitu 86,76% dan 97,22%. Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Lia Sandra dan Corry Liana tentang

⁶ Sanaky Hujair, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009), h. 172.

Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Perkembangan Kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia Kelas XI IPA 2 Negeri 1 Driyorejo yang menyatakan bahwa media pembelajaran permainan monopoli yang dikembangkan layak digunakan dengan hasil persentase yang diperoleh yaitu 88,3% untuk hasil validasi dan 86,6% untuk hasil angket respon siswa.⁷

⁷ Lia Sandra dan Corry Liana, Pengembangan..., h. 418-428.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan sangat layak digunakan di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar. Hal ini dapat dilihat dari persentase hasil validasi oleh validator yaitu sebanyak 86,76%.
2. Siswa sangat tertarik dengan media monopoli pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase angket siswa yang memilih jawaban Ya sebanyak 97,22% dan jawaban Tidak sebanyak 2,78% .

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, saran yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru bidang studi kimia, untuk dapat menggunakan media monopoli yang dikembangkan pada penelitian ini sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur.

2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan media monopoli pada materi sistem periodik unsur.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan media yang sama pada materi kimia lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, Sri. (2012). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Yuma Pustaka.
- Anshory, Irfan dan Hiskia Achmad. (2003). *Kimia SMU Untuk Kelas 1*, Jakarta: Erlangga.
- Arikunto, Suharsimi dan Cipi Safruddin Abdul Jabar. (2007). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2000). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bakri, Mustafal. (2012). *SPM Kimia SMA dan MA*. Jakarta: Esis.
- Dimiyanto dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif Dan Kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Fadlillah, Muhammmad. (2012). *Desain Pembelajaran PAUD*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Faizin, Mastur. (2013). *Ragam Metode Mengajar Ekstra pada Murid*. Yogyakarta: Diva PRESS.
- Fathurrohman, Pupuh dan M.Sobry Sutikno. (2010) *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama.
- Fitri, Zarlaida. (2015). *Kimia Anorganik I*. Banda Aceh: Unsyiah.
- Mar'atus, Ihda dan Santrinitas Yulia Dwi Rahmawati. (2016). *FPM Kimia Bank Soal Full Pembahasan 10, 11, 12, SMA*. Solo: Genta Smart Publisher.
- Margono, S. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mujakir. (2015). "Kreativitas Guru dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar". *Lantanida Journal*, 3(1): 84.
- Muslich, Masnur dan Maryaeni. (2010). *Bagaimana Menulis Skripsi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Natawijaya Rahman. (2004). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Nawawi, Hadari dan Martini Hadari. (1992). *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Purwati. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Mochi Materi Reaksi Redoks Siswa Kelas X SMA Negeri Pontianak, *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 2(1): 3-4.
- Ramadhani, Nendy dkk. (2016). "Pengembangan Media Educational Game Monopoli Fisika Asik pada Pelajaran IPA di SMP", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(5): 235-245.
- Sadirman. (2006). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanaky Hujair. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Sandra, Lia dan Corry Liana. (2014). "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli pada Materi Perkembangan Kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia Kelas XI IPA 2 Negeri 1 Driyorejo". *Jurnal Avatara*, 2(3): 418-428.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Setyosari, Punaji. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Siskawati, Maya dan Pargito, (2016). "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa". *Jurnal Studi Sosial*, 4(1): 72-80.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suciati, Sri dan Ika Septiana. (2015). "Penerapan Media Monopoli Bahasa Berbasis Kemandirian dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar". *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*, 2(2): 175-188.
- Sudarmo, Unggul. (2013). *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Surakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung, Alfabeta.
- Sudjono, Anas. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sukardi. (2012). *Evaluasi Pendidikan prinsip dan operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Susanto, Arif dan Muji Sri Prastiwi. (2012). “Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI IPA”. *Jurnal BioEdu*, 1(1): 1-6.

Trianto. (2011). *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana.

Trinovitasari, Ajeng. (2015). “Penggunaan Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Skripsi, h. 68.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-3881/Un.08/FTK/PP.50.9/04/2017

TENTANG

**PENGANGKATAN PEMBIMBING AWAL PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA
 PRODI PENDIDIKAN KIMIA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan proposal skripsi mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing awal proposal skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing awal proposal skripsi;
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statua UIN Ar-Raniry;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan rapat Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 10 April 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 Sabarni, S.Pd.I., M.Pd sebagai Pembimbing Awal Proposal Skripsi
 Untuk membimbing Proposal Skripsi :
 Nama : Erisna Mirda
 NIM : 140208019
 Prodi : PKM
 Judul Proposal Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Media Molymod Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon di SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing awal proposal tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2016/2017;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagai mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 18 April 2017

An. Rektor
 Dekan,


 Mujiburrahman

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-4909/Un.08/TU-FTK/ TL.00/05/2018

02 Mei 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Erisna Mirda
N I M	: 140 208 019
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl.Miruk Taman Lr.Lampoh Balee II Darusslam Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali

Kode 7038



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 INDRAPURI
Jalan: Banda Aceh-Medan KM. 27,4 Kabupaten Aceh Besar
Kode Pos: 23363, Email: sma1indrapuri@gmail.com



SURAT KETERANGAN PENGUMPULAN DATA

Nomor : 070 / 244 / 2018

Sehubungan dengan Surat Dinas Pendidikan Aceh Nomor: 070/B.14608/2018 tanggal 14 Mei 2018, tentang Izin Pengumpulan Data/ Izin Penelitian, dengan ini menerangkan :

Nama : Erisna Mirda
NIM : 140 208 019
Program Studi : Pendidikan Kimia
Universitas : UIN Ar-Raniry
Jenjang : S.1

Benar yang tersebut namanya diatas telah selesai mengadakan Pengumpulan Data, tanggal 21 Mei 2018 di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, dengan Judul:

"PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 1 INDRAPURI ACEH BESAR".

Demikian Surat Keterangan Izin Penelitian ini kami buat untuk dipergunakan seperlunya.

Indrapuri, 23 Juli 2018
a.n. Kepala Sekolah &
Wakil Kesiswaan,

H. Munadi, S/Pd
Nip. 19700520 199903 1 013

LEMBAR VALIDASI ANKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MEDIA MONOPOLI PADA MATERI SISTEM
PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 1 INDRAPURI ACEH BESAR

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	1	1	0
2	1	1	0
3	1	1	0
4	1	1	0
5	1	1	0
6	2	1	0
7	1	1	0
8	2	1	0
9	1	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	1	1	0

Banda Aceh, Mei 2018


(Safrijal, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI OLEH PAKAR

Judul Penelitian : Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik
Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.

Peneliti : Erisna Mirda

Validator : Teuku Badlisyah, M.Pd

Tanggal : 07 Mei 2018

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh pakar.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dan ahli media dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penelitian :

Data Kualitatif	Skor
Layak digunakan tanpa revisi	4
Layak digunakan dengan revisi kecil	3
Layak digunakan dengan revisi besar	2
Tidak layak digunakan	1

4. Mohon diberikan tanda checklist (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

No	Indikator	Skala penilaian				Ket
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik				✓	
3	Kesesuaian media sebagai sumber belajar				✓	
4	Kemampuan media dalam menarik perhatian peserta didik				✓	
5	Kemampuan media dalam mengembangkan motivasi peserta didik				✓	
6	Kemampuan media untuk dapat menciptakan rasa senang peserta didik			✓		
7	Kemampuan media sebagai alat bantu mengingat informasi				✓	
8	Kemampuan media sebagai alat bantu memahami informasi				✓	
9	Kemampuan media untuk mengulang apa yang dipelajari				✓	
10	Kemampuan media untuk stimulus belajar				✓	
11	Kemampuan media untuk umpan balik dengan segera				✓	
12	Kemudahan media dalam praktik belajar pembelajaran				✓	
13	Efisiensi media dalam kaitannya dengan waktu				✓	
14	Efisiensi media dalam kaitannya dengan biaya				✓	
15	Keamanan media bagi peserta didik				✓	
16	Kualitas media			✓		
17	Kejelasan desain media			✓		

Komentar dan saran :

- Optimalkan tampilan unsur, judul, dan informasi
terkait unsur.

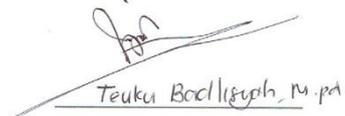
Kesimpulan

Media monopoli ini dinyatakan (mohon pilih yang sesuai)

1. Layak digunakan uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi dan sesuai saran.

(Mohon diberi tanda silang (x) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Banda Aceh, 03 Mei, 2018
Ahli Materi


Teuku Badliyah, M.Pd

LEMBAR VALIDASI OLEH PAKAR

Judul Penelitian : Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik
Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.

Peneliti : Erisna Mirda

Validator : Haris Munandar, M.Pd

Tanggal : 09 Mei 2018

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh pakar.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dan ahli media dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penelitian :

Data Kualitatif	Skor
Layak digunakan tanpa revisi	4
Layak digunakan dengan revisi kecil	3
Layak digunakan dengan revisi besar	2
Tidak layak digunakan	1

4. Mohon diberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

No	Indikator	Skala penilaian				Ket
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran		✓			
2	Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik			✓		
3	Kesesuaian media sebagai sumber belajar			✓		
4	Kemampuan media dalam menarik perhatian peserta didik				✓	
5	Kemampuan media dalam mengembangkan motivasi peserta didik			✓		
6	Kemampuan media untuk dapat menciptakan rasa senang peserta didik			✓		
7	Kemampuan media sebagai alat bantu mengingat informasi					
8	Kemampuan media sebagai alat bantu memahami informasi					
9	Kemampuan media untuk mengulang apa yang dipelajari			✓		
10	Kemampuan media untuk stimulus belajar		✓			
11	Kemampuan media untuk umpan balik dengan segera		✓			
12	Kemudahan media dalam praktik belajar pembelajaran			✓		
13	Efisiensi media dalam kaitannya dengan waktu		✓			
14	Efisiensi media dalam kaitannya dengan biaya					
15	Keamanan media bagi peserta didik					
16	Kualitas media				✓	
17	Kejelasan desain media				✓	

Komentar dan saran :

Seharusnya dilaksanakan sesuai dengan jadwal
pembelajaran sistem periode unsur tersebut.

Kesimpulan

Media monopoli ini dinyatakan (mohon pilih yang sesuai)

1. Layak digunakan uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi dan sesuai saran.

(Mohon diberi tanda silang (x) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Banda Aceh, 09 Mei 2018
Ahli Materi


Hani Murandar M.Pd

LEMBAR VALIDASI OLEH PAKAR

Judul Penelitian : Pengembangan Media Monopoli pada Materi Sistem Periodik
Unsur di SMA Negeri 1 Indrapuri Aceh Besar.

Peneliti : Erisna Mirda

Validator : Suwyati S.Pd

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh pakar.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dan ahli media dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penelitian :

Data Kualitatif	Skor
Layak digunakan tanpa revisi	4
Layak digunakan dengan revisi kecil	3
Layak digunakan dengan revisi besar	2
Tidak layak digunakan	1

4. Mohon diberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

No	Indikator	Skala penilaian				Ket
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa				✓	
3	Kesesuaian media sebagai sumber belajar				✓	
4	Kemampuan media dalam menarik perhatian siswa				✓	
5	Kemampuan media dalam mengembangkan motivasi siswa				✓	
6	Kemampuan media untuk dapat menciptakan rasa senang siswa				✓	
7	Kemampuan media sebagai alat bantu mengingat informasi				✓	
8	Kemampuan media sebagai alat bantu memahami informasi			✓		
9	Kemampuan media untuk mengulang apa yang dipelajari				✓	
10	Kemampuan media untuk stimulus belajar				✓	
11	Kemampuan media untuk umpan balik dengan segera				✓	
12	Kemudahan media dalam praktik belajar pembelajaran				✓	
13	Efisiensi media dalam kaitannya dengan waktu			✓		
14	Efisiensi media dalam kaitannya dengan biaya				✓	
15	Keamanan media bagi siswa				✓	
16	Kualitas media				✓	
17	Kejelasan desain media				✓	

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media monopoli ini dinyatakan (mohon pilih yang sesuai)

1. Layak digunakan uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi dan sesuai saran.

(Mohon diberi tanda silang (x) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Banda Aceh, ..,, 2018
Ahli

Suryati S.pd

ANGKET PENELITIAN

Nama Peserta Didik : RAUDHATUL ZAUHRA Kelas : X - IPA²

NIS : 5593

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum anda mengisi angket ini terlebih dahulu, anda harus membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
3. Pertanyaan berikut adalah pernyataan yang berhubungan dengan tanggapan anda sebagai responden.
4. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran kimia anda, oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Keterangan:

- Setuju/benar
- Tidak setuju/tidak benar

No	Pertanyaan	Respon	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda senang belajar dengan menggunakan media monopoli ?	✓	
2.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung ?	✓	
3.	Apakah media monopoli pada materi sistem periodik unsur sesuai dengan materi tersebut ?	✓	
4.	Apakah anda tertarik belajar menggunakan media monopoli pada materi sistem periodik unsur?	✓	
5.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat meningkatkan minat anda dalam mempelajari materi tersebut ?	✓	
6.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda termotivasi belajar kimia?	✓	
7.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran ?	✓	

8.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat menyelesaikan permasalahan dalam belajar kimia ?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran ?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.	Apakah tampilan atau desain media monopoli pada materi sistem periodik unsur menarik ?	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.	Apakah media monopoli pada materi sistem periodik unsur mudah dimainkan?	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.	Apakah penggunaan media monopoli membuat anda tidak ingin berhenti bermain ?	<input checked="" type="checkbox"/>	

ANGKET PENELITIAN

Nama Peserta Didik : Putri Maulana

Kelas : XI A²

NIS : 5591

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum anda mengisi angket ini terlebih dahulu, anda harus membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
3. Pertanyaan berikut adalah pernyataan yang berhubungan dengan tanggapan anda sebagai responden.
4. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran kimia anda, oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Keterangan:

- Setuju/benar
- Tidak setuju/tidak benar

No	Pertanyaan	Respon	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda senang belajar dengan menggunakan media monopoli ?	✓	
2.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung ?	✓	
3.	Apakah media monopoli pada materi sistem periodik unsur sesuai dengan materi tersebut ?	✓	
4.	Apakah anda tertarik belajar menggunakan media monopoli pada materi sistem periodik unsur?	✓	
5.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat meningkatkan minat anda dalam mempelajari materi tersebut ?	✓	
6.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda termotivasi belajar kimia?	✓	
7.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda lebih		

8.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat menyelesaikan permasalahan dalam belajar kimia ?	✓	
9.	Apakah penggunaan media monopoli pada materi sistem periodik unsur dapat membuat anda lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran ?	✓	
10.	Apakah tampilan atau desain media monopoli pada materi sistem periodik unsur menarik ?	✓	
11.	Apakah media monopoli pada materi sistem periodik unsur mudah dimainkan?	✓	
12.	Apakah penggunaan media monopoli membuat anda tidak ingin berhenti bermain ?	✓	

*Lampiran 8***DOKUMENTASI PENELITIAN**

Lampiran 9

MEDIA MONOPOLI

MONOPOLI UNSUR

Zn
 Nomor atom: 30
 Massa atom (A_r): 65,39
 Titik didih (°C): 900
 Titik leleh (°C): 419,5
 Massa jenis (g/cm³): 7,14
 Lintang (l): 1
 Struktur elektron: [Ar] 3d¹⁰ 4s²
 Sifat: Logam

LEGENDA WARNA
 (1) Hijau: Dana Umum
 (2) Kuning: Kesempatan
 (3) Merah: Dana Umum
 (4) Biru: Kesempatan
 (5) Ungu: Kesempatan
 (6) Putih: Kesempatan

Legenda Warna:
 * SMA - SAA & S.L.T.A. Lainnya
 * Universitas

Perlengkapan :

1. Papan monopoli
2. Bidak permainan
3. Dadu
4. Kartu soal
5. Kartu *smart*
6. Kartu kesempatan
7. Kartu dana umum
8. Lembar petunjuk permainan

Aturan Permainan

1. Semua pemain memulai permainan dari kotak *start*.
2. Semua pemain diberi bekal poin masing-masing 20 poin.
3. Semua pemain mengocok dadu secara bergiliran untuk menentukan pemain mana yang akan maju terlebih dahulu.
4. Bagi pemain yang mendapat angka dadu angka terbesar, maka pemain tersebut berhak maju terlebih dahulu dan kemudian disusul oleh pemain yang mendapat angka dadu kedua terbesar dan seterusnya.
5. Jika pemain berhenti disalah satu kotak, maka pemain harus mengikuti permainan sesuai petunjuk permainan masing-masing kotak.
6. Permainan dihentikan ketika sudah mencapai waktu yang ditentukan.
7. Ketika permainan selesai dilakukan perhitungan poin untuk masing-masing pemain.
 - a. Pemain yang mendapatkan poin tertinggi mendapatkan reward.
 - b. Pemain yang mendapatkan poin terendah mendapatkan hukuman.

Petunjuk Kotak Permainan

1. Start

Jika berhenti di kotak ini maka pemain tidak diberikan petunjuk apapun dan tidak dikenakan hukuman apapun.

2. Kotak soal (kotak bergambar unsur kimia)

- a. Jika pemain berhenti di kotak ini maka pemain harus menjawab pertanyaan yang diajukan oleh juri dalam permainan.
- b. Jika pemain dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh juri, maka pemain dapat memperoleh nilai tambahan sebesar 10 poin dan pemain dapat memiliki kartu tersebut.
- c. Jika kotak soal ini sudah dimiliki oleh salah satu pemain maka pemain lain yang berhenti di kotak tersebut akan mendapatkan 1 pertanyaan dari pemilik kartu soal tersebut.
- d. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan indikator materi kotak soal tersebut.
- e. Jika pemain lain tersebut dapat menjawab pertanyaan maka pemain tersebut mendapat nilai tambahan 5.
- f. Jika pertanyaan tidak bisa dijawab atau salah maka akan diberi pengurangan poin sebesar 5.

3. Kotak kesempatan

- a. Jika pemain berhenti di kotak kesempatan maka pemain diharuskan untuk mengambil satu kartu kesempatan yang tersedia di papan permainan monopoli dan melaksanakan perintah yang tertera pada kartu tersebut.

- b. Jika kartu kesempatan berisi pertanyaan maka pemain harus menjawabnya dan jika jawabannya benar maka diberikan poin tambahan sebesar 10.
- c. Jika kartu kesempatan berisi pertanyaan maka pemain harus menjawabnya dan jika jawabannya salah atau tidak bisa menjawab maka diberikan pengurangan poin sebesar 5.
- d. Jika kartu kesempatan berisi perintah maka pemain harus melakukan perintah sesuai yang tertulis.

4. Kotak dana umum

- a. Jika pemain berhenti di kotak dana umum maka pemain diharuskan untuk mengambil satu kartu dana umum yang tersedia di papan permainan monopoli dan melaksanakan perintah yang tertera pada kartu tersebut.
- b. Jika kartu dana umum berisi pertanyaan maka pemain harus menjawabnya dan jika jawabannya benar maka diberikan poin tambahan sebesar 10.
- c. Jika kartu dana umum berisi pertanyaan maka pemain harus menjawabnya dan jika jawabannya salah atau tidak bisa menjawab maka diberikan pengurangan poin sebesar 5.
- d. Jika kartu dana umum berisi perintah maka pemain harus melakukan perintah sesuai yang tertulis.

5. Kotak Eksis

Jika pemain berhenti di kotak eksis maka pemain harus melakukan perintah yang tertulis di kotak tersebut.

6. Kotak smart

- a. Jika pemain berhenti di kotak smart maka pemain diharuskan untuk mengambil satu kartu smart yang berisi materi untuk mempelajari kembali materi tentang sistem periodik unsur.
- b. Setiap pemain dapat memiliki kartu smart yang berisi materi untuk disimpan atau juga bisa dijual kepada pemain lain dengan syarat pemain yang ingin memiliki kartu tersebut memberikan 5 poinnya untuk pemain yang menjual kartu.

7. Kotak *free area*

Jika pemain berhenti di kotak ini maka pemain dapat berhenti tanpa menjawab pertanyaan dan tidak melakukan apapun.

8. Kotak *go anywhere*

- a. Jika pemain berhenti di kotak ini maka pemain diberi kesempatan untuk pergi ke kotak manapun yang pemain inginkan.
- b. Jika pemain pergi ke kotak soal yang belum dimiliki oleh pemain lainnya, pemain langsung mendapat kepemilikan kartu soal tersebut tanpa harus menjawab soal namun mengurangi poin pemain sebesar 5.

9. Kotak *Jackpot*

Jika pemain berhenti di kotak jackpot maka pemain akan mendapat kejutan berupa 1 makanan ringan tanpa harus menjawab soal.

KARTU SOAL**Kartu Soal Natrium**

Jelaskan prinsip penyusunan sistem periodik unsur oleh Dmitri Inovich Mendeleev !

Kartu Soal Tembaga

Mandeleev menyusun sistem periodik unsur berdasarkan penyusunan unsur oleh Newlands dengan beberapa perbaikan. Sebutkan perbaikan yang dilakukan oleh mandeleev tersebut !

Kartu Soal Magnesium

Jelaskan secara singkat perkembangan sistem periodik triade Dobereiner !

Kartu Soal Seng

Sebutkan bunyi hukum oktaf yang dikemukakan oleh Newlands !

Kartu Soal Boron

Unsur Ca, Sr dan Ba termasuk golongan alkali tanah. Diketahui massa atom unsur Ca dan unsur Ba berturut-turut adalah 20 dan 56. Maka massa atom unsur Sr adalah... (aturan triade)

Kartu Soal Skandium

Tentukan golongan dan periode untuk unsur berikut ini tanpa melihat tabel periodik :

- ${}_{25}\text{Mn}$
- ${}_{31}\text{Ga}$

Kartu Soal Karbon

Jelaskan bagaimana hubungan konfigurasi elektron dan sistem periodik dan sertakan satu contoh !

Kartu Soal Titanium

Jelaskan bagaimana hubungan konfigurasi elektron dan sistem periodik dan sertakan satu contoh !

Kartu Soal Neon

Bagaimana kecenderungan perubahan jari-jari atom dalam satu periode dan golongan ?

Kartu Soal Besi

Bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam sistem periodik unsur ?

Kartu Soal Fosfor

Suatu unsur X mempunyai nomor atom 24.
Tentukan konfigurasi elektronnya dan kedudukannya dalam sistem periodik unsur !

Kartu Soal Belerang

Tentukan golongan dan periode untuk unsur berikut ini tanpa melihat tabel periodik unsur :

- a. $_{10}\text{Ne}$
- b. $_{20}\text{Ca}$

Kartu Soal Vanadium

Sebutkan nama khusus untuk golongan IA, IIA, VIIA dan VIIIA dan sertakan masing-masing 1 unsur untuk mewakili golongan tersebut !

Kartu Soal Fluor

Bagaimana kecenderungan perubahan titik didih dan titik leleh dalam satu golongan ?

Kartu Soal Kromium

Apa yang dimaksud dengan :

1. Jari-jari atom
2. Afinitas elektron
3. Energi ionisasi
4. keelektronegatifan

Kartu Soal Mangan

Bagaimana kecenderungan energi ionisasi unsur-unsur dalam sistem periodik ?

Kartu Soal Scrium

Bagaimana kecenderungan perubahan keelektronegatifan dalam satu periode dan golongan ?

Kartu Soal Torium

Tanpa melihat tabel periodik unsur, bandingkan jari-jari atom untuk unsur $_{16}\text{S}$ dengan unsur $_{8}\text{O}$!

KARTU SMART

KARTU SMART 1

Kartu Smart

Triade Dobereiner, yaitu bila unsur-unsur dikelompokkan berdasarkan kesamaan sifat dan diurutkan massa atomnya, maka di setiap kelompok terdapat tiga unsur di mana massa unsur yang di tengah merupakan rata-rata dari massa unsur yang di tepi. Tiga unsur yang sifatnya mirip ini disebut dengan unsur sekeluarga atau *triade*.

Kartu Smart

Pengelompokan berdasarkan *triade* ini memiliki kelemahan karena kenyataannya banyak unsur yang mirip tetapi jumlahnya lebih dari tiga.

Contoh: Massa atom Li = 3 dan K = 19, maka massa atom

$$\text{Na} = \frac{\text{Massa atom Li} + \text{K}}{2} = \frac{3 + 19}{2} = 11$$

Kartu smart

Susunan Newlands menunjukkan bahwa bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atomnya, maka setelah atom ke delapan akan didapatkan unsur yang mirip dengan unsur pertama, unsur ke sembilan sifatnya mirip dengan unsur kedua, dan seterusnya. Kecendrungan tersebut dinyatakan sebagai Hukum Oktaf Newlands.

Kartu smart

Sistem periodik Mendeleev disusun berdasarkan kenaikan massa atom dan kemiripan sifat. Dari susunan tersebut didapatkan hukum periodik, di mana sifat unsur merupakan fungsi periodik dari massa atomnya. Artinya, bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atomnya, maka sifat unsur akan berulang secara periodik.

Kartu smart

Susunan periodik yang disusun oleh Moseley akhirnya berkembang lebih baik sampai di dapatkan bentuk seperti sekarang dengan mengikuti hukum periodik, bahwa sifat unsur merupakan fungsi periodik dari nomor atom. Artinya bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan nomor atom maka sifat unsur akan berulang secara periodik.

Kartu smart

H. G. J. Moseley berhasil menemukan kesalahan pada sistem periodik unsur yang dibuat mendeleev, yaitu terdapat unsur yang terbalik letaknya. Setelah mempelajari lebih lanjut, Moseley menemukan bahwa keperiodikan sifat tidak didasarkan pada massa atom, tetapi didasarkan pada nomor atom atau muatan inti. Beberapa unsur tersusun dengan urutan massa atom yang terbalik, tidak naik tetapi turun. Sebagai contoh, Ar (massa atom 39,9) ditempatkan sebelum K (massa atom 39,1).

Kartu smart

Contoh beberapa daftar unsur oktaf newlands

Li 2	Na 9	K 16	Cu 23	Rb 30	Ag 37	Cs 44	Os 51
Be 3	Mg 10	Ca 17	Zn 24	Sr 31	Cd 38	Ba & V 45	Hg 52

Sifat Li mirip dengan sifat Na, K Cu, Rb, Ag, dan Cs. Sifat Be mirip dengan sifat Mg, Ca, Zn, Sr, Cd dan Hg.

Kartu smart

Jumlah periode dalam sistem periodik modern ada 7 dan diberi tanda dengan angka:

1. Periode I disebut sebagai periode sangat pendek dan berisi 2 unsur.
2. Periode 2 dan periode 3 disebut periode pendek dan masing-masing berisi 8 unsur.
3. Periode 4 dan periode 5 disebut periode panjang dan masing-masing berisi 18 unsur.
4. Periode 6 disebut periode sangat panjang yang berisi 32 unsur. Pada periode ini terdapat deretan unsur yang disebut *deret Lantanida*, yaitu unsur dengan nomor 58 sampai nomor 71 dan diletakkan pada bagian bawah.
5. Periode 7 disebut periode belum lengkap karena mungkin masih ada bertambah lagi jumlah unsur yang menempatinnya, dimana sampai saat ini berisi 24 unsur. Pada periode ini terdapat pula deretan unsur yang disebut dengan *deret Aktinida*, yaitu unsur bernomor 90 sampai nomor 103, dan diletakkan pada bagian bawah.

KARTU SMART 2

Kartu smart

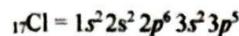
Golongan pada sistem periodik modern dibedakan menjadi golongan A dan golongan B. Golongan A disebut dengan golongan utama, sedangkan golongan B disebut dengan golongan transisi. Unsur-unsur utama adalah unsur-unsur yang pengisian elektronnya berakhir pada subkulit s atau p . Sedangkan unsur-unsur golongan transisi adalah unsur-unsur yang pengisian elektronnya berakhir pada orbital d .

Kartu smart

Unsur-unsur yang terdapat pada deret Lantanida dan Aktinida mempunyai elektron valensi pada subkulit f sehingga unsur-unsur tersebut disebut sebagai unsur *blok f*.

Kartu smart

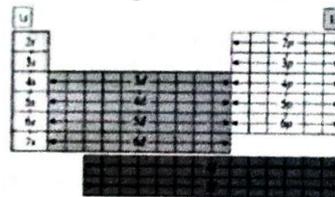
Contoh keterkaitan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam sistem periodik yaitu :



- Nilai n terbesar adalah 3. Jadi, Cl menempati periode 3.
- Elektron valensinya adalah 7, berhenti di subkulit p yang berarti golongan utama (A). Jadi, Cl menempati golongan VII A.

Kartu smart

Gambar pembagian blok dalam sistem periodik unsur:



Kartu smart

Keterkaitan antara konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam sistem periodik yaitu:

- Nilai n terbesar pada konfigurasi elektron valensi dari suatu unsur menyatakan nomor periode unsur tersebut
- Jenis subkulit yang ditempati elektron valensi menentukan jenis golongan, yakni golongan utama (golongan A, subkulit s dan p) dan golongan transisi (golongan B, subkulit s dan d). Jumlah elektron valensi terkait dengan nomor golongan.

Kartu smart

Hubungan antara konfigurasi elektron dan letak unsur pada SPU

Konfigurasi elektron valensi	Letak unsur pada SPU	
	Golongan	Periode
$ns^2 (n-1) d^1$	IIIB	n
$ns^2 (n-1) d^2$	IVB	n
$ns^2 (n-1) d^3$	VB	n
$ns^2 (n-1) d^4$	VIB	n
$ns^2 (n-1) d^5$	VII B	n
$ns^2 (n-1) d^6$	VIII B	n
$ns^2 (n-1) d^7$	VIII B	n
$ns^2 (n-1) d^8$	VIII B	n
$ns^2 (n-1) d^9$	VIII B	n
$ns^1 (n-1) d^{10}$	IB	n
$ns^2 (n-1) d^{10}$	IIB	n

Kartu smart

Hubungan antara konfigurasi elektron dan letak unsur pada SPU

Konfigurasi elektron valensi	Letak unsur pada SPU	
	Golongan	Periode
ns^1	IA	n
ns^2	IIA	n
$ns^2 np^1$	IIIA	n
$ns^2 np^2$	IVA	n
$ns^2 np^3$	VA	n
$ns^2 np^4$	VIA	n
$ns^2 np^5$	VIIA	n
$ns^2 np^6$	VIIIA	n

KARTU SMART 3**Kartu smart**

Sifat keperiodikan dalam sistem periodik unsur terdiri dari :

1. Unsur logam dan non-logam
2. Titik leleh dan titik didih
3. Jari-jari atom
4. Energi ionisasi
5. Afinitas elektron
6. Keelektronegatifan

Kartu smart

Kecenderungan perubahan titik leleh dan titik didih dalam sistem periodik yaitu unsur-unsur logam dalam satu golongan dari atas ke bawah, titik leleh dan titik didihnya cenderung makin rendah. Sedangkan untuk unsur-unsur non-logam cenderung semakin tinggi.

Kartu smart

Dalam sistem periodik unsur, unsur-unsur logam terletak disebelah kiri dan unsur nonlogam terletak disebelah kanan. Dalam satu periode dari kiri ke kanan, sifat kelogamannya berkurang atau makin bersifat non-logam. Sedangkan dalam satu golongan dari atas ke bawah, sifat kelogamannya semakin besar.

Kartu smart

Jari-jari atom adalah jarak dari pusat atom (inti atom) sampai kulit elektron terluar yang ditempati elektron. Jari-jari atom dalam satu periode dari kiri ke kanan makin pendek. Sedangkan jari-jari atom unsur segolongan dari atas ke bawah makin panjang.

Kartu smart

Besarnya energi ionisasi suatu atom dipengaruhi oleh ukuran jari-jari atomnya atau jarak elektron pada kulit terluar dengan inti atom. Semakin panjang jari-jari atom, maka semakin kecil energi ionisasinya.

Kartu smart

Afinitas elektron adalah energi yang terlibat (dilepas ataupun diserap) jika suatu atom atau ion dalam fase gas menerima satu elektron dan membentuk ion negatif. Semakin besar energi yang dilepas (afinitas elektron) menunjukkan bahwa atom tersebut cenderung menarik elektron dan menjadi ion negatif.

Kartu smart

Keelektronegatifan adalah kecenderungan suatu atom dalam menarik pasangan elektron yang digunakan bersama dalam membentuk ikatan. Dalam satu periode, keelektronegatifan bertambah dari kiri ke kanan. Sedangkan dalam satu golongan, keelektronegatifan berkurang dari atas ke bawah.

Kartu smart

Kecenderungan perubahan titik leleh dan titik didih dalam sistem periodik yaitu unsur-unsur dalam satu periode dari kiri ke kanan, titik lelehnya naik sampai maksimum pada golongan IVA kemudian turun secara teratur. Sedangkan titik didih akan naik sampai maksimum pada golongan IIIA kemudian turun secara teratur.

Kartu smart

Dalam satu periode, afinitas elektron cenderung bertambah dari kiri ke kanan. Sedangkan dalam satu golongan, afinitas elektron cenderung berkurang dari atas ke bawah.

Kartu smart

Antara logam dan non-logam terdapat unsur semi-logam (*metalloid*). Metalloid adalah unsur non logam yang mempunyai sifat kelogaman secara terbatas.

KARTU KESEMPATAN



KESEMPATAN

Soal: Penyusunan sistem periodik yang didasarkan pada keperiodikan unsur-unsur setelah unsur ke delapan dikemukakan oleh...

KESEMPATAN

“Semakin panjang jari-jari atom, maka semakin kecil energi ionisasinya”. Pernyataan tersebut benar atau salah ? jelaskan !

KESEMPATAN

Sebutkan kelemahan teori Oktaf Newlands !

KESEMPATAN

Mohon maaf !
Poin anda dikurangi sebanyak 5 poin!

KESEMPATAN

Berikan 1 pertanyaan kepada pemain yang anda inginkan. Jika ia bisa menjawab, penambahan 10 poin untuknya. Jika ia tidak bisa menjawab, penambahan 5 poin untuk anda.

KESEMPATAN

Maju sampai start !

KESEMPATAN

Mengambil dana umum atau menjual kotak soal yang dimiliki kepada lawan !

KESEMPATAN

Tentukan periode dan golongan untuk unsur ${}_{20}\text{Ca}$ dan ${}_{25}\text{Mn}$!

KESEMPATAN

Tunjuk satu temanmu untuk memberikan 1 pertanyaan kepadamu yang harus dijawab dalam waktu 3 menit !

KESEMPATAN

Soal: Diantara unsur-unsur ${}_{3}\text{P}$, ${}_{12}\text{Q}$ dan ${}_{19}\text{R}$ yang terletak dalam golongan yang sama pada sistem periodik adalah...

KESEMPATAN

Sebutkan masing-masing 5 unsur golongan utama dan golongan transisi !

KESEMPATAN

*Selamat !
Anda mendapat tambahan poin
10.*

KESEMPATAN

Sebutkan unsur-unsur golongan gas mulia dan alkali tanah dalam waktu 2 menit !

KESEMPATAN

Anda berkesempatan untuk memberikan pertanyaan kepada pemain setelah anda !

KESEMPATAN*Mohon maaf*

Anda harus menyerahkan salah satu kartu smart anda kepada pemain setelah anda !

KESEMPATAN

Pilih salah satu kotak soal yang anda inginkan untuk penambahan poin anda !

KESEMPATAN

Anda berkesempatan mendapat tambahan 5 poin apabila dapat menjawab soal ini dalam 10 detik.

Soal: Sebutkan nama unsur Na dan Cl !

KESEMPATAN

Tanpa melihat tabel periodik unsur, bandingkan jari-jari atom untuk unsur $_{11}\text{Na}$ dengan $_{12}\text{Mg}$!

KESEMPATAN

Soal: Sebutkan unsur-unsur golongan alkali dan halogen dalam waktu 3 menit !

KESEMPATAN

Silahkan masuk ke kotak jackpot yang anda inginkan !

KESEMPATAN

Mundur 1 langkah !

KESEMPATAN

Anda berkesempatan melemparkan soal ini ke pemain lainnya atau anda boleh menjawab soal ini.

Urutkan ukuran jari-jari atom dari kecil ke besar untuk unsur-unsur berikut :

Unsur	X1	X2	X3	X4
Nomor atom	3	19	1	11

KESEMPATAN

Maju 3 langkah !

KESEMPATAN

Jawablah soal berikut:
Tentukan periode dan golongan
untuk unsur ${}_{10}\text{Ne}$!

KARTU DANA UMUM**DANA UMUM**

Anda berkesempatan mendapat tambahan 5 poin jika dapat menjawab soal ini dalam 10 detik.

Soal: Sebutkan nama unsur Cu dan S !

DANA UMUM

Soal: tuliskan konfigurasi elektron untuk unsur berikut ini:

1. ${}_{20}\text{Ca}$
2. ${}_{36}\text{Kr}$

DANA UMUM

Maju sampai start !

DANA UMUM

Jelaskan perkembangan unsur periodik pada masa dobereiner !

DANA UMUM

Selamat !

Anda mendapatkan poin tambahan sebesar 10.

DANA UMUM

Maju 1 langkah !

DANA UMUM

Diketahui unsur X dengan nomor atom 28. Tentukan golongan dan periode unsur tersebut !

DANA UMUM

Jawablah pertanyaan : diketahui unsur X dengan nomor atom 27. Tentukan golongan dan periode unsur tersebut dalam tabel periodik unsur !

DANA UMUM

Diantara unsur-unsur ${}_{19}\text{K}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{11}\text{Na}$, dan ${}_{8}\text{O}$ yang terletak dalam golongan alkali atau IA pada sistem periodik unsur adalah...

DANA UMUM

Anda dapat menunjuk salah satu pemain yang anda inginkan untuk dikurangi nilainya 5 poin !

DANA UMUM

Selamat

Anda dapat menunjuk salah satu pemain untuk menyerahkan salah satu kartu smartnya kepada anda!

DANA UMUM

Anda harus memilih: anda yang bertanya atau pemain yang anda tunjuk bertanya kepada anda !

DANA UMUM

Anda berkesempatan melemparkan soal ini ke pemain lainnya atau anda boleh menjawab soal ini. Tentukan periode dan golongan untuk unsur-unsur berikut :

Unsur	X1	X2
Nomor atom	17	16

DANA UMUM

Silahkan masuk ke kotak jackpot yang anda inginkan !

DANA UMUM

Tunjuk satu temanmu untuk memberikan 1 pertanyaan kepadamu yang harus dijawab dalam waktu 3 menit !

DANA UMUM

Mundur 3 langkah !

DANA UMUM

Mengambil kesempatan atau menjual kotak soal yang dimiliki kepada lawan !

DANA UMUM

Unsur Li, Na dan K termasuk golongan alkali. Diketahui massa atom unsur Li dan unsur K berturut-turut adalah 3 dan 19. Maka massa atom unsur Na adalah... (aturan triade)

DANA UMUM

Mohon maaf !
Anda mendapat pengurangan poin sebesar 5.

DANA UMUM

Tunjuk salah satu pemain untuk memberikan kartu smartnya kepadamu !

DANA UMUM

Apa yang dimaksud dengan :
a. Elektron valensi
b. Afinitas elektron

DANA UMUM

Berapa jumlah unsur pada periode 2 dan 3 !

DANA UMUM

Apa yang membedakan golongan utama dan golongan transisi pada sistem periodik unsur ? Jelaskan !

DANA UMUM

Sebutkan unsur-unsur yang termasuk dalam golongan metaloid !

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Erisna Mirda
Nim : 140208019
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Kimia
Tempat/tgl. Lahir : Putim/ 24 April 1997
Alamat : Putim, Kec. Kaway XVI, Kab. Aceh Barat
Telp./Hp : 085260813034
E-mail : erisnamirda@gmail.com
Hobi : Membaca dan berenang

Data orang tua

Nama Ayah : Tarmizi
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Dasniar
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Putim, Kec. Kaway XVI, Kab. Aceh Barat

Riwayat pendidikan

MIN : MIN Putim
MTsN : MTs Negeri 1 Peureumeue
MAN : MA Negeri 1 Meulaboh
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh