

**PENGEMBANGAN KARTUPERMAINAN KIMIA SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA
KIMIA KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH:
MUHAMMAD NICO ARIFIN
1205687/2012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN SKRIPSI

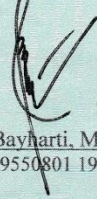
PENGEMBANGAN KARTU PERMAINAN KIMIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA KIMIA KELAS X SMA/MA

Nama : Muhammad Nico Arifin
NIM/BP : 1205687/2012
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2016

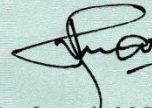
Disetujui oleh,

Pembimbing I



Dra. Bayharti, M.Sc.
NIP. 19550801 197903 2 001

Pembimbing II



Drs. Iswendu, M.S.
NIP. 19600626 198602 1 001

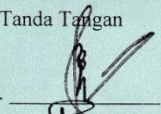
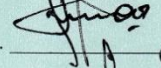
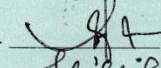
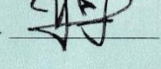
HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Kartu Permainan Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia Kelas X SMA/MA
Nama : Muhammad Nico Arifin
NIM : 1205687
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2016

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Bayharti, M.Sc.	1. 
2. Sekretaris : Drs. Iswendi, M.S.	2. 
3. Anggota : Dr. Latisma Dj, M.Si.	3. 
4. Anggota : Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D.	4. 
5. Anggota : Yerimadesi, S.Pd., M.Si.	5. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2016

Yang menyatakan,



Muhammad Nico Arifin

ABSTRAK

Muhammad Nico Arifin : Pengembangan Kartu Permainan Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia Kelas X SMA/MA.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa kartu permainan kimia pada materi tata nama senyawa kimia dan menentukan tingkat validitas dan praktikalitas dari media pembelajaran yang dihasilkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D dengan tahapan: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan) dan, (4) *disseminate* (penyebaran). Namun penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* karena keterbatasan waktu dan biaya. Kartu permainan kimia yang telah dikembangkan divalidasi oleh tujuh orang validator dan uji praktikalitas dilakukan terhadap 28 siswa kelas X₆ SMA N 5 Padang. Instrumen dari penelitian ini berupa angket yang terdiri dari lembar validasi dan angket praktikalitas. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara penyebaran angket. Data dianalisis menggunakan momen kappa. Dari analisis data, diperoleh bahwa kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia memiliki validitas sebesar 0,87 dengan tingkat kevalidan sangat tinggi dan praktikalitas dari penilaian guru dan siswa berturut-turut sebesar 0,84 dan 0,91 dengan tingkat kepraktisan sangat tinggi.

Kata kunci: kartu permainan kimia, media pembelajaran, model 4-D, tata nama senyawa kimia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“PengembanganKartu Permainan Kimia Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia Kelas X SMA/MA**. Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Bayharti, M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Penasehat Akademik (PA).
2. Bapak Drs. Iswendi, M.S. sebagai dosen pembimbing II.
3. Ibu Dr. Latisma Dj, M.Si., Ibu Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D., dan Ibu Yermadesi, S.Pd., M.Si. sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. Bahrizal, M.Si., Bapak Dr. Rahadian Zainul, M.Si.,Bapak Jhon Hendri, S.Pd., Ibu Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D., Ibu Yermadesi, S.Pd., M.Si., Ibu Sri Rezki Nofriani S.Pd., M.Si., dan Ibu Zufitria Imelda, S.Si., sebagai validator.
5. Bapak Dr. Mawardi, M.Si. sebagai ketua jurusan, Bapak Edi Nasra, S.Si., M.Si. sebagai sekretaris jurusan, dan Ibu Dr. Fajriah Azra, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar, laboran, dan karyawan Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.

7. Bapak Drs. Afrizal, M.M. selaku kepala SMAN 5 Padang.
8. Ibu Sri Rezki Nofriani, S.Pd., M.Si. selaku guru kimia SMAN 5 Padang.
9. Siswa-siswi kelas X₆SMAN 5 Padang yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini ditulis berpedoman dari buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi oleh Allah SWT.

Padang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Media Pembelajaran.....	7
B. Permainan sebagai Media Pembelajaran.....	11
C. Kartu Permainan dan Modifikasinya.....	14
D. Validitas dan Praktikalitas Kartu Permainan sebagai.....	19
Media Pembelajaran	
E. Karakteristik Materi Tata Nama Senyawa Kimia	20
F. Kerangka Berfikir.....	32

BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Prosedur Penelitian.....	35
C. Instrumen Penelitian.....	45
D. Teknik Analisis Data.....	45
E. Revisi Media.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil	48
B. Pembahasan	68
BAB V PENUTUP.....	77
A. Simpulan.....	77
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kation dan anion	24
2. Penamaan senyawa biner ionik.....	25
3. Nama jumlah atom dalam bahasa yunani.....	26
4. Ion poliatomik.....	28
5. Penamaan senyawa organik sederhana.....	31
6. Interpretasi nilai momen kappa.....	47
7. Pengolahan data penilaian validitaskartu permainan..... kimia oleh validator	57
8. Pengolahan data penilaian praktikalitas kartu permainan..... kimia dari angket siswa	65
9. Pengolahan data penilaian praktikalitas kartu permainan..... kimia dari angket guru	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Skema kerangka berpikir penelitian	34
2 Langkah-langkah pengembangan kartu permainan kimia.....	44
3 Kartu permainan.....	53
4 Aturan permainan.....	54
5 Kunci jawaban.....	55
6 Lembar penilaian.....	56
7 Perbandingan kartu permainan sebelum dan setelah direvisi	60
8 Perbandingan kunci jawaban sebelum dan setelah direvisi.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi soal kartu permainan.....	80
2. Kisi-kisi validasi	82
3. Kisi-kisi angket guru	83
4. Kisi-kisi angket siswa	84
5. Lembar validasi	85
6. Angket guru	91
7. Angket siswa	96
8. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator i.....	99
9. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator ii.....	105
10. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator iii.....	110
11. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator iv.....	115
12. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator v.....	120
13. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator vi.....	125
14. Lembar validasi kartu permainan kimia dari validator vii.....	130
15. Lembar penilaian angket praktikalitas oleh guru i.....	135
16. Lembar penilaian angket praktikalitas oleh guru ii.....	138
17. Lembar penilaian angket praktikalitas oleh guru iii.....	141
18. Lembar penilaian praktikalitas oleh salah satu siswa.....	144
19. Lembar wawancara guru.....	147
20. Lembar wawancara siswa.....	157
21. Cara pengolahan data validitas dan praktikalitas.....	161
22. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	163
23. Surat izin penelitian.....	166
24. Surat keterangan izin penelitian dari Dinas Pendidikan.....	167
Kota Padang	
25. Surat keterangan selesai penelitian dari SMANegeri 5 Padang.....	168
26. Satu set kartu permainan kimia.....	169

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan kurikulum 2013, tata nama senyawa kimia merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia yang dipelajari pada kelas XSMA/MAdi semester II (Permendikbud, 2014: 952). Materi tata nama senyawa kimia membahas tentang penamaan dan penentuan rumus kimia dari suatu senyawa. Materi tata nama senyawa kimia berisi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Fakta pada materi ini adalah rumus kimia asam asetat adalah CH_3COOH , rumus kimia natrium klorida adalah NaCl , dan rumus kimia dari kalsium karbonat adalah CaCO_3 . Konsep yang ada pada materi ini adalah senyawa biner merupakan senyawa yang tersusun atas dua unsur penyusun yang berbeda, sedangkan senyawa poliatom merupakan senyawa yang tersusun atas lebih dari dua unsur penyusun yang berbeda.

Prinsip yang terdapat pada materi ini adalah aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana. Prosedur yang terdapat dalam materi ini adalah tahapan dalam pemberian nama senyawa anorganik dan organik sederhana. Dilihat dari karakteristik tersebut, materi ini memerlukan pemahaman, sehingga siswa harus banyak membaca, berdiskusi, dan mengerjakan latihan agar dapat memahami materi ini dengan baik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan beberapa orang guru kimia di kota Padang, seperti SMA N 5 Padang, SMA N 7 Padang, SMA N 10 Padang, dan SMA N 12 Padang, didapatkan bahwa dalam pembelajaran tata nama senyawa kimia di sekolah, guru telah menggunakan media pembelajaran, seperti media *power point* dan CD interaktif. Model latihan yang diberikan guru masih berupa pemberian soal dari buku teks dan soal-soal yang ada pada LKS. Pemberian latihan kepada siswa berfungsi untuk memantapkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Pada kurikulum 2013, tahap-tahap kegiatan pembelajaran diantaranya yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Dari hasil wawancara, tahap pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum 2013. Pada tahap mengamati, siswa telah memperhatikan objek yang diamati dengan seksama, dan pada tahap menanya siswa telah berani menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Selanjutnya, pada tahap mengumpulkan data, siswa membaca referensi dari buku paket dan LKS yang ada, selain itu siswa juga menggunakan internet sebagai tambahan referensi. Namun pada tahap mengasosiasi, yaitu tahapan dimana siswa melakukan diskusi dan mengerjakan soal-soal latihan dari LKS dan buku paket, aktivitas yang ditunjukkan oleh siswa masih rendah. Jika dilihat dari karakteristik siswa SMA, mereka menyukai permainan, senang bekerja dalam kelompok, dan senang berdiskusi. Menurut Mudjiran, dkk (2007: 121) ada beberapa kekhususan tingkah laku sosial remaja, salah satunya adalah kesenangan berkelompok.

Berdasarkan karakteristik siswa tersebut, maka dapat dibuatkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar dan menimbulkan perasaan senang bagi siswa, salah satunya permainan untuk materi tata nama senyawa kimia.

Dilihat dari keunggulannya, media pembelajaran berupa permainan dapat mencegah kebosanan yang dialami siswa selama proses pembelajaran serta meningkatkan keaktifan siswa karena permainan mengandung unsur kompetisi. Hal ini tentu sangat membantu siswa dalam menguasai materi yang bersifat faktual, konseptual, dan prosedural seperti materi tata nama senyawa kimia.

Menurut Yusuf dan Auliya (2011: 18), media pembelajaran permainan edukatif adalah semua alat permainan yang bersifat mendidik atau digunakan dalam pembelajaran. Dengan menggunakan permainan, setiap siswa akan saling berlomba untuk memenangkan permainan sehingga siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran. Selain itu permainan edukatif juga dapat menimbulkan perasaan senang bagi siswa dalam proses belajar mengajar.

Menurut Sadiman, dkk (2012: 78) kelebihan dari permainan yaitu memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. Selain itu, permainan memberikan umpan balik sehingga proses pembelajaran menjadi tidak kaku namun menyenangkan. Media pembelajaran berupa permainan yang bisa digunakan dalam pembelajaran kimia salah satunya adalah kartupermainan yang telah dimodifikasi. Kartu permainan

dimodifikasi dengan menambahkan gambaran umum mengenai materi tata nama senyawa kimia sehingga dapat membantu siswa dalam memahami fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang ada pada materi ini.

Kartu permainan kimia ini dilengkapi dengan soal latihan yang digunakan sebagai pengganti soal latihan yang biasanya diambil dari buku teks dan LKS. Dalam permainan ini, siswa diajak mengerjakan soal-soal latihan mengenai materi tata nama senyawa kimia. Pembelajaran dengan cara seperti ini dapat membuat siswa lebih aktif dan menimbulkan perasaan senang terhadap siswa. Penelitian pembuatan permainan berupa kartu ini sebelumnya sudah dilakukan oleh Salmi (2014) dengan judul Pembuatan Kartu Sistem Periodik Sebagai Permainan Pada Pembelajaran Kimia Di Kelas X SMA. Permainan kartu sistem periodik ini efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lain yang berkaitan dengan penggunaan kartu adalah penelitian yang dilakukan oleh Sudjana (2015) dengan judul Kartu Kation-Anion sebagai Inovasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Kimia di Sekolah Menengah Atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan kartu Kation-Anion dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tata nama senyawa kimia.

Media pembelajaran berupa kartu permainan pada materi tata nama senyawa kimia sesuai dengan karakteristik siswa SMA dan tujuan kurikulum 2013 yaitu menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk merancang dan membuat media pembelajaran alternatif dalam bentuk kartu permainan dengan judul

“PengembanganKartu Permainan Kimia Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia Kelas X SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam materi tata nama senyawa kimia, yaitu :

1. Materi tata nama senyawa kimia berisi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, sehingga untuk menguasai materi ini siswa harus lebih banyak membaca, berdiskusi, dan mengerjakan soal latihan.
2. Belum tersedianya media alternatif dalam bentuk kartu permainan kimia pada materi tata nama senyawa kimia.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang telah teridentifikasi, agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai sasaran yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengembangankartu permainan kimia sebagai media pembelajaran yang dilakukan meliputi tahap pendefenisian, perancangan, dan pengembangan.
2. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran berdasarkan fungsi media, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia kelas X SMA/MA?
2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas kartu permainan kimia yang dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia kelas X SMA/MA?''.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengembangkankartu permainan kimia sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia di kelas X SMA/MA.
2. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia di kelas X SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai salah satu media alternatif bagi guru dalam mengajarkan materi tata nama senyawa kimia.
2. Sebagai salah satu media alternatif bagi siswa untuk latihan soal-soal tentang materi tata nama senyawa kimia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

Menurut Heinich, dkk (1985:5) kata media berasal dari bahasa Latin, yaitu *medium* yang berarti perantara. Istilah ini mengacu kepada segala sesuatu yang dapat membawa informasi antara pengirim dengan penerima. Dengan demikian, media dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Menurut Arsyad (2010: 3) media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Menurut Djamarah dan Zain (1996: 136) dalam proses belajar mengajar keberadaan media pembelajaran mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut, ketidakjelasan bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Selain itu, kerumitan bahan pelajaran yang akan disampaikan guru kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan media. Bahkan keabstrakan bahan pelajaran dapat dimodelkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, siswa akan lebih mudah memahami bahan pelajaran dari pada tanpa bantuan media.

Menurut Kustandi dan Sutjipto (2011: 7) guru atau pengajar harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, antara lain:

- a. media sebagai alat komunikasi;
- b. fungsi media pembelajaran;
- c. seluk-beluk proses belajar;
- d. hubungan metode belajar dengan media pendidikan;
- e. nilai atau manfaat media pendidikan dalam pembelajaran;
- f. pemilihan dan penggunaan media pendidikan;
- g. berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan;
- h. media pendidikan dalam setiap mata pelajaran.

Menurut Sudjana dan Rivai (2011: 3-4) ada beberapa jenis media pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses belajar mengajar. Pertama, media grafis (media dua dimensi) seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, komik, dan lain-lain. Kedua, media tiga dimensi, yaitu dalam bentuk model seperti model padat, model penampang, model susun, model kerja, mock up, dan lain-lain. Jenis media pembelajaran yang ketiga adalah media proyeksi seperti slide, film, penggunaan OHP, dan lain-lain. Keempat, penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran.

Menurut Sudjana dan Rivai (2011: 2-3), ada beberapa alasan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Alasan pertama

berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, antara lain:

1. pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;
2. bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran;
3. metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran;
4. siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Alasan yang kedua kenapa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar adalah berkenaan dengan taraf berpikir siswa. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir sederhana menuju berpikir kompleks. Penggunaan media pembelajaran erat kaitannya dengan tahapan berpikir tersebut sebab melalui media pembelajaran, hal-hal yang abstrak dapat dimodelkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan.

Menurut Sudjana dan Rivai (2011:5) ada enam kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran.

1. Ketepatan dalam tujuan pengajaran.

Maksudnya, media pengajaran dipilih berdasarkan tujuan–tujuan instruksional yang ingin dicapai. Tujuan instruksional yang berisi unsur-unsur pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis, dapat dicapai dengan menggunakan media pembelajaran. Keberadaan media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam mencapai tujuan instruksional.

2. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran.

Maksudnya, bahan pelajaran yang sifatnya berupa fakta, prinsip, konsep, dan prosedur sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.

3. Kemudahan memperoleh media.

Maksudnya, media yang diperlukan mudah diperoleh, sedikit-tidaknya mudah dibuat guru pada saat akan mengajar.

4. Keterampilan guru dalam menggunakannya.

Apa pun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Nilai dan manfaat yang diharapkan bukan pada medianya, tetapi dampak dari penggunaannya oleh guru pada saat terjadinya interaksi belajar siswa dengan lingkungannya.

5. Waktu penggunaan media.

Tersedianya waktu untuk menggunakan media tersebut, sehingga media tersebut dapat berfungsi secara efektif bagi siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

6. Sesuai dengan taraf berfikir siswa.

Memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berfikir siswa, sehingga makna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh siswa.

Dengan kriteria pemilihan media tersebut, guru dapat lebih mudah menggunakan media yang dianggap lebih tepat untuk membantu mempermudah tugas-tugasnya sebagai pengajar dalam kegiatan belajar mengajar. Kehadiran media dalam proses pengajaran jangan dipaksakan sehingga mempersulit tugas guru, seharusnya sesuai dengan fungsi utama dari media itu sendiri, yaitu mempermudah guru dalam menjelaskan bahan pelajaran. Oleh sebab itu, media bukanlah keharusan, tetapi sebagai pelengkap untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar.

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran menempati posisi yang penting dalam proses belajar mengajar karena di dalam proses belajar mengajar harus terjadi komunikasi. Dengan adanya media pembelajaran, maka proses komunikasi dapat berlangsung dengan optimal.

B. Permainan Sebagai Media Pembelajaran

Menurut Syafri(2007: 10) dalam jurnalnya yang berjudul konsep *edutainment* dan *cooperative learning*, untuk menciptakan suasana dan proses pembelajaran yang menyenangkan dalam dunia pendidikan, dapat digunakan metode *edutainment* yang memadukan antara dua aktivitas, yaitu "pendidikan" dan "hiburan". Kata *edutainment* berasal dari penggabungan dua kata, yaitu *education* dan *entertainment*. *Education* berarti

pendidikan dan *entertainment* berarti hiburan. *Edutainment* dari segi bahasa memiliki arti yaitu pendidikan yang menyenangkan. Sedangkan dari segi terminologi, “*edutainment is events, program, and attraction where the entertainment qualities are the primary draw, with the learning or educational content being by product*”, yang berarti *edutainment* merupakan suatu kegiatan, program, ataupun atraksi yang mengandung unsur hiburan dan didalamnya terdapat konten pembelajaran melalui sebuah produk (White, 2004: 5). Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *edutainment* dapat diaplikasikan melalui permainan dalam menunjang proses belajar mengajar.

Menurut Sadiman, dkk (2012: 75) permainan (*games*) adalah suatu kegiatan yang didalamnya terjadi interaksi antar pemain dan memiliki aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Jika dihubungkan dengan media pembelajaran, permainan merupakan salah satu media pembelajaran yang didalamnya terjadi interaksi antara satu pemain dengan pemain yang lainnya dengan berpedoman pada aturan-aturan tertentu dalam mencapai suatu tujuan.

Menurut Smaldino, dkk (2012: 39) permainan memberikan lingkungan kompetitif yang didalamnya siswa mengikuti aturan permainan yang sebelumnya telah ditetapkan. Permainan merupakan media yang sangat memotivasi, terutama untuk konten yang membosankan dan repetitif. Menurut Sadiman, dkk (2012: 76) setiap permainan harus

memiliki empat komponen utama, yaitu pemain, aturan permainan, tujuan permainan, dan lingkungan dimana para pemain saling berinteraksi.

Menurut Sadiman, dkk (2012: 78) sebagai media pendidikan, permainan mempunyai enam keunggulan.

1. Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur.
2. Permainan dapat meningkatkan partisipasi aktif dari siswa dalam proses belajar mengajar.
3. Permainan dapat memberikan umpan balik langsung melalui interaksi antar pemain.
4. Permainan memberikan pengalaman yang nyata.
5. Permainan bersifat luwes, yaitu dapat dipakai untuk tujuan pendidikan.
6. Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak.

Sebagaimana halnya media yang lain, permainan juga mempunyai kelemahan atau keterbatasan yang patut untuk dipertimbangkan. Menurut Smaldino, dkk (2012: 40) ada tiga kelemahan dari permainan.

1. Pertimbangan persaingan.

Karena adanya unsur kompetitif di dalam permainan, setiap siswa akan melakukan segala cara untuk memenangkan permainan tersebut, termasuk cara yang salah.

2. Tingkat kesulitan.

Siswa yang kurang mengerti dengan sistem permainan, akan mengalami kesulitan dalam mengikuti jalannya permainan.

3. Mahal.

Beberapa permainan, terutama permainan berupa teknologi, akan membutuhkan biaya yang relatif besar untuk membuatnya.

C. Kartu Permainan dan Modifikasinya

1. Kartu Permainan

Media yang lazim digunakan dalam proses pembelajaran dapat berupa media grafis, media audio, dan media proyeksi diam. Salah satu jenis media pembelajaran adalah media grafis, sementara media grafis dapat berupa kartu, diagram, bagan (*chart*), grafik, poster, dan kartun (Sadiman, dkk, 2012: 28).

Menurut Latuheru (1988:41) kartu adalah media pandang yang tidak diproyeksikan. Terkait dengan hal ini, saat ini terdapat beberapa jenis permainan, salah satunya adalah permainan kartu. Permainan kartu telah beralih fungsi, tidak hanya untuk sekedar permainan, tetapi juga dapat difungsikan sebagai media pembelajaran. Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk komunikasi yang lebih efektif dalam proses pembelajaran. Siswa diharapkan dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan bantuan media ini.

Menurut Wibawa dan Mukti (1991:30) kartu biasanya berisi kata-kata, gambar, atau kombinasinya. Kelebihan kartu adalah selain bentuknya sederhana, mudah dibuat, juga praktis (mudah disimpan, dibawa, dan dimainkan). Permainan kartu dapat mengajarkan fakta atau konsep secara

tepat, guna meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, dan mendorong siswa untuk saling membantu (menyangkut ranah afektif).

Saat ini terdapat banyak permainan kartu, salah satunya adalah *bridge* atau lebih dikenal dengan kartu remi. Menurut Yohannes (1988: 3) secara etimologi, kartu remi diartikan *playing cards* atau lebih dikenal dengan *bridge*. Kartu remi adalah permainan yang dimainkan oleh empat pemain yang memakai 52 kartu. Semua kartu dibagi satu demi satu, sehingga setiap pemain mendapat enam lembar. Dalam seperangkat kartu terdapat empat warna. Setiap warna terdiri dari *Spade Ace, King, Queen, Jack*, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, dan 2. Inilah urutannya dari yang tertinggi sampai yang terendah. Tujuan dari permainan *bridge* adalah memenangkan *trick*. Satu *trick* terdiri dari empat kartu yang dimainkan berurutan satu dari setiap pemain. Pemain yang mengeluarkan kartu tertinggi akan memenangkan *trick* itu. Nama dari keempat warna itu dari yang tertinggi sampai ke yang terendah ialah: sekop (♠), hati (♥), wajik (♦), dan keriting (♣). Serta kartu tambahan dari *bridge* yakni berupa dua kartu joker, hitam dan merah.

Permainan kartu remi dimainkan oleh empat orang pemain, dimana mereka duduk saling berhadapan satu sama lain. Inti dari permainan ini adalah memenangkan setiap *trick* hingga kartu yang ada di tangan habis. Pemenang dalam permainan kartu remi adalah pemain yang kartunya duluan habis (Alzorens, 1965: 1).

Menurut Sundstrom (2010: 3) pemain pertama yang meletakkan kartu dalam permainan kartu remi disebut *opening bidder* (penawar pembuka),

atau lebih dikenal dengan sebutan pembuka. Sementara pemain yang lain disebut *responder* (penanggap). Dalam permainan kartu remi, jika pemain tidak memiliki kartu yang sesuai dengan kartu yang sedang dimainkan, keadaan ini disebut *void* (kehampaan).

2. Modifikasi Kartu Permainan

Dalam penelitian ini, kartu yang penulis kembangkan adalah kartu remi yang dimodifikasi menjadi kartu permainan kimia yang berisikan konsep-konsep kimia yang terdapat pada materi tata nama senyawa kimia. Satu set kartu permainan kimia ini terdiri dari kartu permainan, kunci jawaban, aturan permainan, dan lembar penilaian. Kartu permainan dipegang oleh empat orang pemain dan kunci jawaban dipegang oleh koordinator permainan.

Kartu permainan yang dipegang oleh setiap pemain berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi tata nama senyawa kimia, gambar molekul, logo-logo seperti sekop () , hati () , wajik () , keriting () , dan benzene () , serta huruf seperti (A, K, Q, J) dan angka seperti (10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, dan 2) yang menunjukkan nilai dari kartu tersebut. Urutan diatas menunjukkan nilai dari yang tertinggi sampai yang terendah. Selain itu juga terdapat lima lembar kartu joker yang memiliki nilai tertinggi. Di dalam kartu permainan ini, pemain harus menjawab pertanyaan yang terdapat pada kartu tersebut. Apabila di dalam kartu permainan terdapat rumus kimia suatu senyawa, maka pemain harus menyebutkan nama dari senyawa tersebut. Sebaliknya, apabila di dalam

kartu tersebut terdapat nama suatu senyawa, maka pemain harus menyebutkan rumus kimianya. Selain itu juga terdapat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh setiap pemain, pertanyaan ini berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang terdapat pada materi tata nama senyawa kimia. Dalam kartu permainan, terdapat angka yang menunjukkan nilai dari setiap kartu yang dikeluarkan. Kartu permainan ini terdiri atas 70 lembar kartu yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Kartu ini menuntut siswa untuk memberi nama dan menuliskan rumus kimia senyawa ion, kovalen, asam, basa, dan senyawa poliatom, serta senyawa organik sederhana.

Kunci jawaban yang dipegang oleh koordinator permainan berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang ada pada kartu permainan. Koordinator permainan bertugas mengatur jalannya permainan dan mengoreksi jawaban yang diberikan oleh setiap pemain. Melalui kartu permainan kimia ini, diharapkan dapat memantapkan pemahaman siswa dalam menentukan nama dan rumus kimia senyawa anorganik dan organik sederhana.

Kartu permainan kimia ini digunakan melalui permainan kartu berdasarkan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Aturan dalam permainan ini sama dengan aturan permainan pada kartu remi yaitu berupa teknik cangkulan yang terdiri dari sepuluh aturan permainan.

- a. Permainan ini berkelompok, tiap kelompok terdiri dari lima orang. Satu orang sebagai koordinator dan empat orang sebagai pemain.
- b. Kartu permainan dipegang oleh setiap pemain, sementara kunci jawaban dan lembar penilaian dipegang oleh koordinator.
- c. Permainan dimulai dengan pengocokan kartu permainan oleh koordinator dan membagikan enam lembar kepada setiap pemain dan sisanya untuk kartu tarikan.
- d. Koordinator mengambil selembarnya kartu dari kartu tarikan dan meletakkannya diantara pemain sambil menyebutkan jawabannya.
- e. Pemain harus mengeluarkan kartu yang sesuai dengan logo dari kartu tersebut dan menyebutkan jawaban dari kartu yang mereka keluarkan secara bergantian. Jawaban tersebut akan dikoreksi oleh koordinator (benar = 4, salah atau tidak menjawab = -1)
- f. Jika jawaban yang diberikan pemain salah, ia tidak boleh mengeluarkan kartunya dan dilanjutkan ke pemain berikutnya.
- g. Pemain yang mengeluarkan kartu dengan nilai tertinggi (dengan urutan JOKER>A>K>Q>J>10>9>8>7>6>5>4>3>2), berhak mengeluarkan kartu selanjutnya dari kartu yang ia miliki, diikuti oleh pemain lain.
- h. Jika pemain tidak memiliki kartu yang sesuai dengan logo dari kartu sebelumnya, maka pemain tersebut harus mengambil dari kartu tarikan hingga kartu yang dicari ditemukan.
- i. Permainan berakhir apabila salah seorang pemain telah menghabiskan seluruh kartunya.

- j. Pemenangnya adalah pemain yang mendapatkan nilai tertinggi.

D. Validitas dan Praktikalitas Kartu Permainan Sebagai Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Media pembelajaran yang baik adalah media yang dapat meningkatkan motivasi siswa, membantu meningkatkan pemahaman siswa, menyajikan data dengan menarik, dapat dibuktikan kebenarannya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi (Arsyad, 2010: 20). Agar proses komunikasi dalam pembelajaran efektif, maka diperlukan suatu tolak ukur dalam penggunaan media tersebut. Tolak ukur yang dimaksud adalah tingkat validitas dan praktikalitas media sebagai pengantar pesan itu sendiri.

Menurut Arsyad (2010: 17) media pembelajaran dikatakan valid dan praktis jika memenuhi empat fungsi media, yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris.

1. Fungsi atensi

Fungsi atensi merupakan inti dari suatu media, yaitu tampilan yang menarik dapat mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi terhadap materi pelajaran yang ada pada media pembelajaran tersebut.

2. Fungsi afektif

Fungsi afektif ini lebih kepada menggugah emosi dan sikap siswa terhadap sesuatu. Ini terlihat dari tingkat kesenangan siswa dalam memperoleh materi ketika belajar.

3. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif dari media lebih mengarah dalam hal membantu siswa memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam media pembelajaran.

4. Fungsi kompensatoris

Fungsi kompensatoris yaitu media mampu mengakomodasikan siswa yang lambat menerima dan memahami isi pelajaran dalam bentuk teks atau verbal.

Validitas dan praktikalitas media pembelajaran diukur dengan instrumen berupa angket. Angket merupakan daftar sejumlah pertanyaan yang tertulis dan dijawab oleh responden. Data yang cocok dikumpulkan dengan instrumen ini adalah data pengetahuan, data pendapat, ataupun mengenai persepsi seseorang (Zafri, 1999: 66). Angket yang digunakan merupakan angket dengan skala bertingkat (*rating scale*). Skala bertingkat dapat digunakan untuk mengukur persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial, pengetahuan, kemampuan, dan proses kegiatan (Sugiyono, 2014: 141). Gradasi jawaban dari skala bertingkat dibagi menjadi 4 jenis, yaitu sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1).

E. Karakteristik Materi Tata Nama Senyawa Kimia

Pokok bahasan tata nama senyawa kimia merupakan pokok bahasan yang dipelajari pada kelas X SMA/MA di semester kedua. Sesuai dengan kurikulum 2013, terdapat Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD),

indikator serta tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa pada pokok bahasan tata nama senyawa kimia ini.

Kompetensi inti yang terdapat pada materi tata nama senyawa kimia sesuai dengan silabus kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif,serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat danminatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa sesuai dengan kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.

Indikator yang harus dicapai oleh siswa sesuai dengan kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

3.10.1 Menjelaskan aturan pemberian nama senyawa anorganik dan organik sederhana.

3.10.2 Menerapkan aturan pemberian nama senyawa anorganik dan organik sederhana.

3.10.3 Menentukan rumus kimia senyawa anorganik dan organik sederhana.

3.10.4 Mengaplikasikan penerapan aturan pemberian nama senyawa anorganik dan organik sederhana.

Tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa sesuai dengan kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat menentukan nama senyawa biner ionik melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.
2. Siswa dapat menentukan rumus kimia senyawa biner ionik melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan tepat.
3. Siswa dapat menentukan nama senyawa biner kovalen melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.
4. Siswa dapat menentukan rumus kimia senyawa biner kovalen melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan tepat.

5. Siswa dapat membedakan tata nama senyawa biner ionik dengan biner kovalen melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.
6. Siswa dapat mendefenisikan senyawa poliatom melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.
7. Siswa dapat menentukan nama senyawa poliatomik melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.
8. Siswa dapat menentukan rumus kimia senyawa poliatom melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan tepat.
9. Siswa dapat menentukan nama senyawa organik sederhana melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.
10. Siswa dapat menentukan rumus kimia senyawa organik sederhana melalui bahan ajar dan latihan dengan kartu permainan kimia dengan benar.

Tata nama senyawa kimia adalah cara penamaan senyawa kimia yang sistematis dan telah disepakati secara internasional oleh IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*). Dengan cara penamaan yang sistematis, akan lebih mudah menentukan nama suatu senyawa dengan mengetahui unsur yang menyusun senyawa tersebut beserta komposisinya. Penamaan secara sistematis juga dapat menggunakan lambang unsur kimia sehingga akan bermanfaat untuk membuat suatu persamaan reaksi kimia.

1. Materi Tata Nama Senyawa Anorganik

a. Tata nama senyawa biner

Senyawa biner adalah senyawa yang tersusun atas dua jenis unsur yang berbeda. Berdasarkan jenis ikatannya, senyawa biner dapat dikelompokkan menjadi senyawa biner ionik dan senyawa biner kovalen.

1) Tata nama senyawa biner ionik

Senyawa biner ionik tersusun atas ion logam dan ion non logam. Senyawa ini diberi nama dengan menyebut nama kation logamnya terlebih dahulu, disusul dengan nama anion nonlogamnya.

nama logam + nama nonlogam + ida

Beberapa nama kation dari logam dan anion dari nonlogam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel kation dan anion

Kation dari logam			Anion dari nonlogam		
Logam	Kation	Nama kation	Nonlogam	Anion	Nama anion
Natrium	Na ⁺	Natrium	Hidrogen	H ⁻	Hidrida
Litium	Li ⁺	Litium	Nitrogen	N ³⁻	Nitrida
Kalium	K ⁺	Kalium	Oksigen	O ²⁻	Oksida
Magnesium	Mg ²⁺	Magnesium	Fosfor	P ³⁻	Fosfida
Kalsium	Ca ²⁺	Kalsium	Belerang	S ²⁻	Sulfida
Aluminium	Al ³⁺	Aluminium	Fluorin	F ⁻	Fluorida

Kation dari logam			Anion dari nonlogam		
Barium	Ba ²⁺	Barium	Klorin	Cl ⁻	Klorida
Timah	Sn ²⁺	Timah	Bromin	Br ⁻	Bromida
Perak	Ag ⁺	Perak	Iodin	I ⁻	Iodida
Seng	Zn ²⁺	Seng			
Nikel	Ni ²⁺	Nikel			

(Sumber: Petrucci, dkk, 2011: 88)

Contoh tata cara penamaan senyawa biner ionik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penamaan senyawa biner ionik

Rumus kimia	Kation logam	Nama kation	Anion nonlogam	Nama anion	Nama senyawa
NaCl	Na ⁺	Natrium	Cl ⁻	Klorida	Natrium klorida
MgF ₂	Mg ²⁺	Magnesium	F ⁻	Fluorida	Magnesium fluorida
Ag ₂ S	Ag ⁺	Perak	S ²⁻	Sulfida	Perak sulfida

(Sumber: Petrucci, dkk, 2011: 89)

Untuk logam yang dapat membentuk beberapa kation dengan muatan berbeda, nilai muatan dinyatakan dengan angka Romawi, ditulis tanpa diberi spasi. Sebagai contoh, senyawa FeO dan Fe₂O₃. Fe dapat membentuk kation Fe²⁺ dan Fe³⁺. Karena oksida (O²⁻) mempunyai muatan 2-, maka :

Kation besi pada FeO haruslah Fe²⁺ agar dapat menetralkan muatan O²⁻.

Jadi, nama FeO adalah *besi(II) oksida*.

Kation besi pada Fe₂O₃ haruslah Fe³⁺ karena 2 Fe³⁺ (total muatan 6+) dapat menetralkan 3 O²⁻ (total muatan 6-). Jadi, nama Fe₂O₃ adalah *besi(III) oksida* (Rahardjo, 2012: 100).

2) Tata nama senyawa biner kovalen

Senyawa biner kovalen tersusun atas dua unsur non logam yang jenisnya berbeda. Penamaan senyawa biner kovalen berhubungan dengan nama unsur yang menyusunnya dan jumlah atomnya. Jumlah atom setiap unsur dituliskan dalam bahasa Yunani. Nama jumlah atom dalam bahasa Yunani dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nama jumlah atom dalam bahasa Yunani

Jumlah Atom	Bahasa Yunani
1	mono
2	di
3	tri
4	tetra
5	penta
6	heksa
7	hepta
8	okta
9	nona
10	deka

(Sumber: Petrucci, dkk, 2011: 89)

Jumlah atom dalam bahasa Yunani tersebut digunakan sebagai awalan dalam penamaan senyawa kovalen. Jadi, senyawa biner kovalen diberi nama dengan menyebutkan unsur pertama yang telah diberi awalan, disusul dengan unsur kedua yang telah diberi awalan dan akhiran *-ida*.

(nama Yunani jumlah atom unsur ke-1)(nama unsur ke-1) + (nama Yunani jumlah atom unsur ke-2)(nama unsur ke-2) + *ida*

Apabila jumlah atom unsur ke-1 hanya 1 buah, nama Yunani jumlah atom tidak perlu dituliskan.

Contoh :

- a. CO : karbon monoksida
- b. N₂O₃ : dinitrogen trioksida
- c. PCl₃ : fosfor triklorida

Senyawa biner kovalen yang mengandung unsur H, misalnya HCl, HBr, dan H₂S memiliki cara penamaan yang berbeda dengan senyawa biner kovalen yang lain. Nama Yunani jumlah atom yang dinyatakan sebagai *awalan*, tidak disertakan dalam penamaan.

asam + nama unsur nonlogam + ida

Contoh :

- a. HBr : asam bromida
- b. HCl : asam klorida
- c. H₂S : asam sulfida

Penamaan beberapa senyawa biner kovalen tidak mengikuti aturan penamaan senyawa biner kovalen yang telah dijelaskan. Senyawa-senyawa tersebut adalah H₂O (air), CH₄ (metana), dan NH₃ (amonia).

b. Tata nama senyawa poliatom

Suatu unsur nonlogam dapat bergabung dengan unsur nonlogam lainnya membentuk suatu ion poliatomik. Contoh-contoh ion poliatomik dan namanya dapat dipelajari dalam Tabel 4.

Tabel 4. Ion Poliatomik

Ion	Nama Ion	Ion	Nama Ion
NH_4^+	amonium	SO_3^{2-}	sulfit
CO_3^{2-}	karbonat	SO_4^{2-}	sulfat
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	oksalat	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	tiosulfat
HCO_3^-	bikarbonat	ClO^-	hipoklorit
OH^-	hidroksida	ClO_2^-	klorit
NO_2^-	nitrit	ClO_3^-	klorat
NO_3^-	nitrat	ClO_4^-	perklorat
CN^-	sianida	CrO_4^-	kromat
SCN^-	tiosianat	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	dikromat
HSO_3^-	bisulfit	MnO_4^{2-}	permanganat
CH_3COO^-	asetat	PO_3^{3-}	fosfit
HPO_4^{2-}	hidrogen fosfat	PO_4^{3-}	fosfat
H_2PO_4^-	dihidrogen fosfat	SiO_3^{2-}	silikat

(Sumber: Rahardjo, 2012: 101)

Senyawa poliatomik adalah senyawa yang terbentuk apabila suatu unsur logam atau unsur nonlogam bereaksi dengan ion poliatomik. Senyawa poliatomik terbagi dua, yaitu senyawa poliatomik ionik dan senyawa poliatomik kovalen. Senyawa poliatomik ionik terdiri dari senyawa garam poliatomik dan senyawa basa poliatomik. Senyawa garam poliatomik adalah senyawa garam yang kation atau anionnya merupakan ion poliatomik. Senyawa basa poliatomik merupakan senyawa ion yang terdiri dari kation logam dan anion OH^- (kecuali NH_4OH). Senyawa poliatomik kovalen adalah senyawa poliatomik yang partikel terkecilnya adalah molekul. Senyawa yang termasuk ke dalam senyawa poliatomik kovalen adalah senyawa asam oksida.

1) Tata Nama Senyawa Garam Poliatomik dan Basa Poliatomik

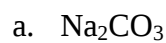
Senyawa garam poliatomik diberi nama dengan menyebutkan nama kationnya, kemudian nama anionnya.

kation + anion

Senyawa basa poliatomik diberi nama dengan menyebutkan nama logamnya, kemudian ion OH^- , yaitu hidroksida.

nama logam + hidroksida

Contoh :



Kation (unsur logam) : Na^+ (natrium)

Anion (ion poliatomik) : CO_3^{2-} (karbonat)

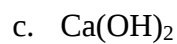
Nama senyawa : natrium karbonat



Kation (unsur logam) : Mg^{2+} (magnesium)

Anion (ion poliatomik) : CO_3^{2-} (karbonat)

Nama senyawa : magnesium karbonat



Kation (unsur logam) : Ca^{2+} (kalsium)

Anion (ion poliatomik) : OH^- (hidroksida)

Nama senyawa : kalsium hidroksida

2) Tata Nama Senyawa Asam Poliatomik

Tata nama senyawa asam poliatomik (senyawa asam oksi) mirip dengan tata nama senyawa asam biner, yaitu dengan menyebutkan unsur H (asam), kemudian nama anion poliatomiknya.

asam + nama anion poliatomik

Contoh :

a. HNO_3

Anion poliatomik : NO_3^- (nitrat)

Nama senyawa : asam nitrat

b. H_2SO_3

Anion poliatomik : SO_3^{2-} (sulfit)

Nama senyawa : asam sulfit

2. Materi Tata Nama Senyawa Organik Sederhana

Tata nama senyawa organik lebih kompleks dibandingkan tata nama senyawa anorganik. Hal ini dikarenakan sebagian besar senyawa organik tidak dapat ditentukan dari rumus kimianya saja, tetapi juga dari rumus strukturnya. Disamping itu, jumlah senyawa organik jauh lebih banyak dibandingkan senyawa anorganik.

Senyawa organik paling sederhana adalah hidrokarbon yang hanya mengandung atom C dan H. Senyawa ini antara lain alkana yang memiliki rumus umum $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, alkena dengan rumus C_nH_{2n} , dan alkuna dengan rumus $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Nama-nama senyawa organik disusun dengan urutan yang menjelaskan jumlah atom karbon dalam rantai utama molekul. Untuk

penamaan senyawa organik, nama senyawa ditulis nama awal ditambah akhiran **ana** untuk alkana, **ena** untuk alkena, dan **una** untuk alkuna. Cara penamaan senyawa organik ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penamaan senyawa organik sederhana

Rumus Kimia	Jumlah atom C	Awalan	Nama Senyawa
CH₄	1	Met-	Metana
C₂H₆	2	Et-	Etana
C₃H₈	3	Prop-	Propana
C₂H₄	2	Et-	Etena
C₃H₆	3	Prop-	Propena
C₄H₈	4	But-	Butena
C₂H₂	2	Et-	Etuna
C₃H₄	3	Prop-	Propuna
C₄H₆	4	But-	Butuna

(Sumber: Rahardjo, 2012: 102)

Jika suatu atom atau gugus atom dalam hidrokarbon diganti dengan atom/gugus atom lainnya, tata namanya adalah sebagai berikut :

Jika atom H digantikan oleh gugus *OH*, maka akhiran *-ana*, diganti dengan akhiran *-anol*.

Contoh:

- CH₃OH: metanol
- C₂H₅OH: etanol

Berdasarkan uraian materi di atas, maka pada materi tata nama senyawa kimia ini sangat diperlukan pemahaman dalam mempelajarinya, hal ini disebabkan banyaknya konsep-konsep yang harus dikuasai siswa. Oleh karena itu, dalam pembelajaran materi tata nama senyawa kimia ini

diperlukan media pembelajaran. Media yang digunakan adalah salah satu media alternatif berupa kartu permainan kimia. Dalam kartu permainan kimia intercantum rumus kimia atau nama suatu senyawa, gambar molekul, gambar sekop, gambar hati, gambar wajik, gambar keriting, dan gambar benzene, serta nilai dari masing-masing kartu. Kartu permainan kimia yang akan dikembangkan digunakan sebagai variasi model latihan dalam mempelajari materi tata nama senyawa kimia.

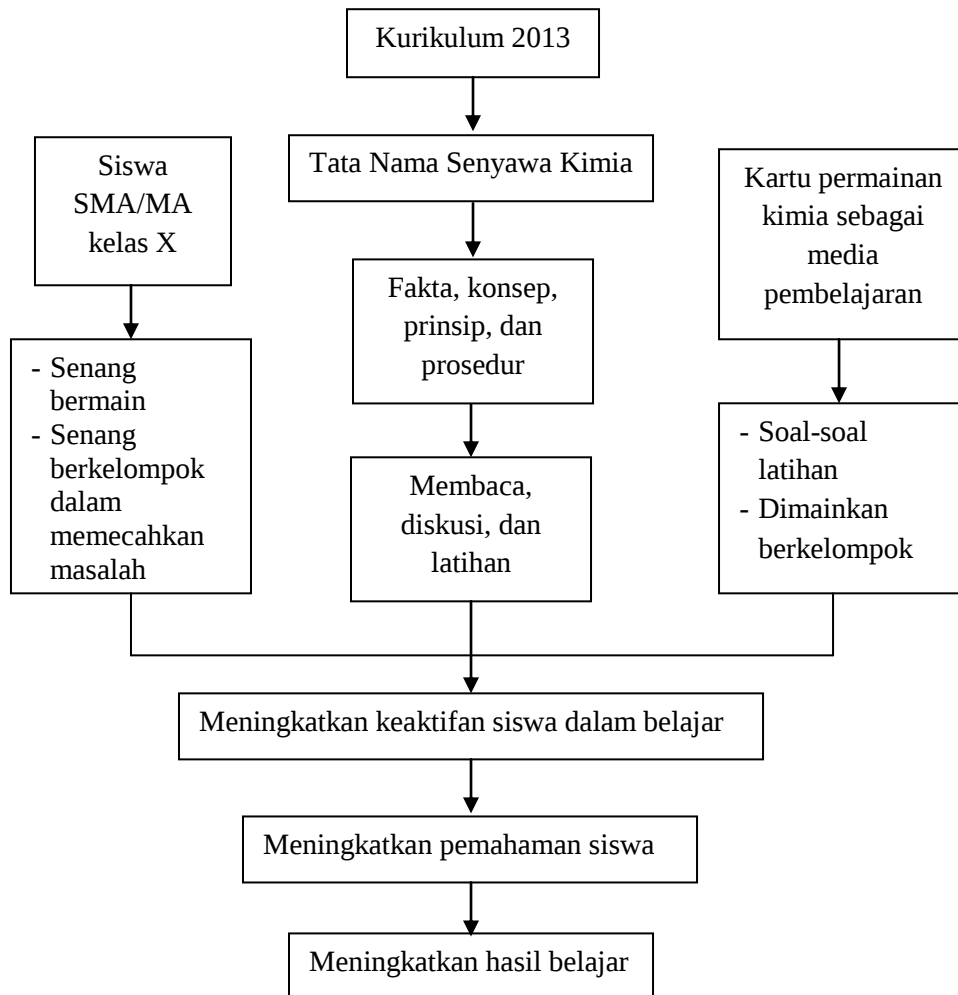
F. Kerangka Berfikir

Tata nama senyawa kimia merupakan salah satu materi kimia yang didalamnya terdapat banyak fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, sehingga tidak tertutup kemungkinan siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi ini. Untuk mengatasi kesulitan ini dapat digunakan suatu media pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ini. Dalam penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan adalah media alternatif berupa kartu permainan kimia.

Pengembangan kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran bertujuan untuk membantu guru dalam meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar siswa. Dengan adanya soal-soal latihan pada kartu permainan kimia, siswa diharapkan dapat lebih mudah mengingat dan memahami materi yang berisikan banyak fakta, konsep, prinsip, dan prosedur seperti yang terdapat pada materi tata nama senyawa kimia. Dengan meningkatnya motivasi dan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan permainan ini, diharapkan hasil

belajar siswa juga dapat meningkat. Kartu permainan kimia ini dibuat karena belum tersedia media pembelajaran yang digunakan sebagai variasi model latihan pada materi tata nama senyawa kimia.

Setelah kartu permainan kimia selesai dibuat, maka dilakukan uji validitas dan praktikalitas kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran berdasarkan empat fungsi media, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris. Uji validitas dan praktikalitas kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Setelah uji validitas dan praktikalitas kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran dilaksanakan, maka dilakukan revisi terhadap media yang didasarkan pada saran-saran yang diberikan responden, sehingga dihasilkan suatu media pembelajaran alternatif yang valid dan praktis. Kerangka berfikir dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema kerangka berfikir penelitian

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia untuk kelas X SMA/MA telah selesai dikembangkan.
2. Kartu permainan kimia sebagai media pembelajaran pada materi tata nama senyawa kimia untuk kelas X SMA/MA yang telah dikembangkan mempunyai kategori kevalidan sangat tinggi dan kepraktisan sangat tinggi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan hal-hal berikut ini:

1. Guru harus mengawasi setiap kelompok agar tidak terjadi kecurangan ketika siswa memainkan kartu permainan kimia.
2. Sebelum siswa memainkan kartu permainan kimia, guru harus mengatur waktu permainan sedemikian rupa agar siswa tidak larut dalam permainan.
3. Sebaiknya kartu permainan kimia ini tidak hanya dimainkan pada jam pembelajaran di sekolah, namun dapat digunakan sebagai media untuk latihan secara mandiri di luar jam pembelajaran sekolah.