



PEMBUATAN MEDIA CHEMINOSMART PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA ANORGANIK

MAKING CHEMINOSMART MEDIA ON INORGANIC COMPOUND NOMENCLATURE MATERIAL

Gina Lestari*, Ida Farida, dan Imelda Helsy

Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Kota Bandung, 40614, Indonesia

Jl. Cimencrang Panyileukan Bandung, 40614, Indonesia

*E-mail: ginalestari412@gmail.com

ABSTRAK

Materi pelajaran kimia merupakan materi yang bersifat abstrak dan teoritis. Salah satunya materi tata nama senyawa anorganik. Siswa akan kesulitan memahami materi tersebut jika dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang kurang tepat. Dengan demikian, dapat mengurangi daya tarik dan minat belajar siswa. Penggunaan media cheminosmart dapat membantu siswa memahami materi tata nama senyawa anorganik. Siswa akan berkolaboratif dan terlibat penuh dalam suatu pertandingan permainan cheminosmart. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan tampilan produk dan menganalisis hasil uji validasi media cheminosmart pada materi tata nama senyawa anorganik. Metode penelitian yang digunakan yaitu Design Based Research (DBR) dengan menggunakan instrumen flowchart, story board dan angket validasi. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa rata-rata nilai r_{hitung} adalah 0.87, sehingga media permainan cheminosmart dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif.

Kata kunci: cheminosmart, design based research, tata nama senyawa anorganik

ABSTRACT

Chemistry subject is an abstract and theoretical material. One of them is in the nomenclature of inorganic compounds. Student will find it difficult to understand the material if the learning process uses inappropriate learning media. Thus, it can reduce student attractiveness and interest in learning. The use of cheminosmart media can help students understand the nomenclature of inorganic compounds. Students will collaborate and be fully involved in a cheminosmart game match. The purpose of this study was to describe the appearance of the product and to analyze the results of the cheminosmart media validation test on the nomenclature of inorganic compounds. The research method used was Design Based Research (DBR) using flowchart instruments, story boards and validation questionnaires. The results of the validation test showed that the average value of r_{count} was 0.87, so that the cheminosmart game media is declared valid and can be used as an effective learning media.

Keywords: cheminosmart, design based research, inorganic compound nomenclature

1. PENDAHULUAN

Materi pelajaran kimia terdiri dari materi yang disajikan secara abstrak dan kongkrit (Ariyani, 2018: 166). Salah satu materi kimia yaitu tata nama senyawa anorganik. Materi tata nama senyawa anorganik merupakan materi yang abstrak dan teoritis. Siswa akan kesulitan memahami materi tersebut jika dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang kurang tepat (Munawaroh dkk, 2015). Sehingga siswa akan mengalami kejenuhan dalam pembelajaran kimia tersebut. Akibatnya siswa sulit memahami pembelajaran kimia yang dapat menurunkan kualitas dan minat siswa untuk belajar terutama pada materi tata nama senyawa anorganik (Miranda, Copriady, dan Susilawati, 2014).

Kualitas dan minat belajar siswa salah satunya dapat diwujudkan dengan penggunaan media pembelajaran (Jannah, 2015: 7). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, bahkan memiliki andil yang cukup besar dalam kegiatan pembelajaran (Srirahayu dkk, 2019: 47). Salah satu media yang cocok untuk pembelajaran materi tata nama senyawa anorganik yaitu berbentuk permainan (Murniati dan Sanjaya, 2013: 29).

Media pembelajaran berbentuk permainan merupakan semua alat permainan yang bersifat mendidik. Semua siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran. Selain itu harus menciptakan media permainan yang membuat siswa senang sehingga siswa akan tertarik untuk mengikuti pembelajaran (Yusuf dan Auliya, 2011). Media permainan dalam proses pembelajaran harus dikemas dalam hal-hal yang bersifat menghibur, menarik dan menyenangkan, agar siswa tidak mengalami kejenuhan. Seperti belajar sambil bermain, belajar di luar ruangan dan mensinergikan hubungan antara peserta didik, pendidik dan orang tua (Nurseto, 2011: 25). Media permainan dalam penelitian ini adalah media permainan *cheminosmart*.

Permainan *cheminosmart* merupakan permainan sejenis kartu domino yang dimodifikasi dalam konten-konten kimia yaitu pada materi tata nama senyawa anorganik (Moreno dan Hincapie, 2016: 195). Selain itu permainan ini dipadukan dengan sistem permainan monopoli. Petunjuk umum dari permainan ini yaitu mencocokkan pasangan anion dengan kation atau mencocokkan nama senyawa dengan rumus kimia yang berhubungan dengan tata nama senyawa anorganik.

Keunggulan media *cheminosmart* ini dapat membantu siswa untuk memahami cara penamaan senyawa anorganik dengan mencocokkan kartu anion dan kation hingga menemukan nama senyawanya dengan menggunakan metode permainan domino. Media ini juga dikemas semenarik mungkin dilengkapi dengan kartu *question* yang berisi soal-soal tata nama senyawa anorganik dengan level soal yang telah ditentukan. kemudian permainan ini dilengkapi dengan kartu *smart* yang berisi rangkuman singkat materi tata nama senyawa anorganik serta kartu misi seperti misi ular tangga, *puzzle* dan menjawab 2-3 soal sekaligus sesuai waktu yang telah ditentukan yang tercantum dalam buku panduan. Semua komponen pelengkap tersebut cara mainnya seperti monopoli.

Permainan kartu domino efektif dijadikan sebagai media pembelajaran yang ditinjau dari validasi dan kelayakan kualitas sebagai permainiian pendidikan (Dwi dan Poedjiastoeti, 2016: 115). Kartu domino ini dapat membantu menarik perhatian siswa untuk semangat belajar. Permainan kartu domino juga berdasarkan hasil efektifitas media tersebut rata-rata layak dijadikan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa (Nur Isma, 2015: 17).

Berdasarkan penelitian (Ariyani, 2018: 59) permainan bongkar pasang kartu domino pada materi tata nama senyawa efektif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran kimia. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa pada penelitian tersebut. Namun berdasarkan penelitian-

penelitian sebelumnya permainan kartu domino belum dilengkapi dengan kartu pertanyaan dan kartu pintar maupun kartu pelengkap seperti kartu misi pada permainan *cheminosmart* yang telah dibuat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan dan pembaruan yang disajikan peneliti, pada artikel ini dideskripsikan tampilan produk dan hasil uji validasi media *cheminosmart* pada materi tata nama senyawa anorganik.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Desain Based Research. Metode ini dapat menciptakan inovasi baru berupa media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kualitas pendidikan. Tahapan dalam metode ini terdapat 5 tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), implementasi dan *evaluation* (Evaluasi) (Branch dan Dousay, 2015: 9). Tahapan-tahapan yang digunakan dalam pembuatan media *cheminosmart* ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*development*) Hal ini dikarenakan pembuatan media belum sampai pada tahap penerapan langsung kepada siswa. Tahapan atau prosedur pembuatan media ini antara lain tahap analisis, tahap desain dan tahap pengembangan.

Pada tahap analisis dilakukan analisis kompetensi dasar (KD) yang berpacu pada silabus kimia kelas X IPA. Kemudian menentukan indikator pencapaian belajar yang sesuai dengan KD sehingga akan menjadi acuan pada pembuatan media *cheminosmart* yang akan dibuat. Selanjutnya menentukan *software* yang akan digunakan untuk membuat media *cheminosmart*. kemudian tahap desain dilakukan pembuatan *flowchart* dan *story board* untuk mempermudah pembuatan media seperti menentukan desain gambar papan, kartu *chemino*, kartu *smart*, kartu *question*, kartu misi, misi ular tangga, dan misi *puzzle*. Kemudian menentukan ukuran, *font* dan perpaduan warna menggunakan *software* aplikasi *corel draw*. Selanjutnya pada tahap pengembangan dilakukan penyesuaian antara *flowchart* dan *story board* dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi tata nama senyawa anorganik seperti menentukan elemen pendukung sumber belajar yaitu materi, soal, teks dan gambar yang sebelumnya telah dirancang pada tahap desain.

Bahan dan elemen yang telah terkumpul semua digabungkan dalam pembuatan produk media *cheminosmart* tata nama senyawa anorganik. Kemudian media tersebut divalidasi oleh dua dosen Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung dan satu guru SMAN 1 Tanjungsiang. Tanggapan dan saran dari hasil validasi tersebut dijadikan acuan untuk merevisi media sehingga diperoleh media *cheminosmart* yang telah direvisi.

Jenis data pada penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data tersebut diperoleh dari hasil angket validasi dari kedua dosen ahli dan satu guru kimia. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan saran dari ketiga validator dan data kuantitatif diperoleh dari hasil skor perhitungan kevalidan media *cheminosmart* tersebut. Berikut adalah instrumen-instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *flowchart*, *storyboard* dan lembar angket validasi.

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan penyebaran angket kepada ketiga validator ahli kimia. Aspek indikator pada angket validasi tersebut mencakup penyajian isi materi dan tampilan produk media *cheminosmart*. Adapun aspek penyajian materi antrara lain kesesuaian indikator dengan produk media *cheminosmart*, penggunaan kalimat serta kesesuaian kartu smart dan *question* dengan indikator pencapaian pembelajar. Aspek tampilan produk media *cheminosmart* meliputi desain media, komposisi warna dan kualitas tampilan pada kartu.

Teknik analisis data pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Hasil pengisian angket oleh validator berupa nilai r_{hitung} dari setiap butir kriteria penilaian dalam tahapan pembuatan media *cheminosmart*. Nilai r_{hitung} akan dibandingkan dengan r_{kritis} sebesar 0,3. Apabila nilai dari setiap butir kriteria melebihi nilai r_{kritis} maka butir kriteria tersebut dinyatakan valid. Apabila nilai r_{hitung} dari butir kriteria tidak melebihi nilai r_{kritis} maka nilai kriteria tersebut dinyatakan tidak valid (Sugiyono, 2015:124).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Design Based Research* (DBR) yang menghasilkan produk media *cheminosmart*. Media ini mengacu pada kompetensi dasar kelas X IPA yaitu menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa, dengan indikator menentukan penamaan senyawa anorganik berdasarkan aturan IUPAC. Dengan adanya permainan sejenis kartu domino ini diharapkan dapat menghasilkan produk media pembelajaran kimia yang menarik dan inovatif (Nopianti, Enawaty, dan Sartika, 2017: 125). Serta diharapkan dapat memudahkan siswa untuk memahami cara penamaan senyawa anorganik berdasarkan aturan IUPAC (Ariyani, 2018 : 166).

3.1. Tampilan Media *Cheminosmart* Tata Nama Senyawa Anorganik

Media *cheminosmart* merupakan media permainan sejenis kartu domino yang dimodifikasi dalam konten-konten kimia (Moreno dan Hincapie, 2016). Media ini direduksi dari permainan domino yang pada umumnya mencocokkan tanda dot (.) dari yang berjumlah satu sampai enam hingga kartu tersebut habis (Ariyani, 2018). Menurut Moreno dan Hincapie (2016: 197) yang membuat media permainan *cheminous* pada materi sistem periodik unsur mudah digunakan karena cara mainnya seperti permainan domino pada umumnya dengan pemberian materi kimia yang dihubungkan dengan kartu tersebut sehingga dapat membantu siswa untuk lebih tertarik belajar ketika menggunakan media permainan *cheminous*. Berdasarkan penelitian tersebut penulis terinovasi membuat media permainan dengan nama *cheminosmart* yaitu singkatan dari *chemical domino smart* dengan konten kimia yang berbeda yaitu tata nama senyawa anorganik.

Inovasi baru media ini dilengkapi kartu tambahan yang dipadukan dengan permainan monopoli dan dikemas menarik dalam bentuk papan *chemino* yang berisi set permainan *cheminosmart* tata nama senyawa anorganik. Langkah pertama yang dilakukan yaitu pembuatan *flowchat* dan *story board* untuk mempermudah alur cerita pembuatan media *cheminosmart*. Adapun set permainan ini terdiri dari papan *cheminosmart*, kartu *chemino*, kartu *question*, kartu *smart*, kartu misi, misi ular tangga, dadu, misi *puzzle* dan buku panduan aturan main. Tampilan satu set media *cheminosmart* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Satu Set Media Cheminosmart

3.1.1 Papan Permainan *Cheminosmart* dan Susunan Tampilan Main

Papan permainan digunakan sebagai tempat bermainnya *cheminosmart*. Petunjuk umum dari permainan ini yaitu mencocokkan pasangan anion dan kation serta mencocokkan pasangan senyawa dengan nama senyawa agar membentuk pasangan yang tepat. Dengan adanya papan dan aturan tampilan main tersebut dapat memudahkan siswa ketika mencocokkan anion kation pada kartu *chemino* (Sudjana, 2015: 21) Selain itu papan *cheminosmart* digunakan sebagai wadah set penyimpanan kartu *cheminosmart*. tampilan main dapat dilihat pada gambar 2.

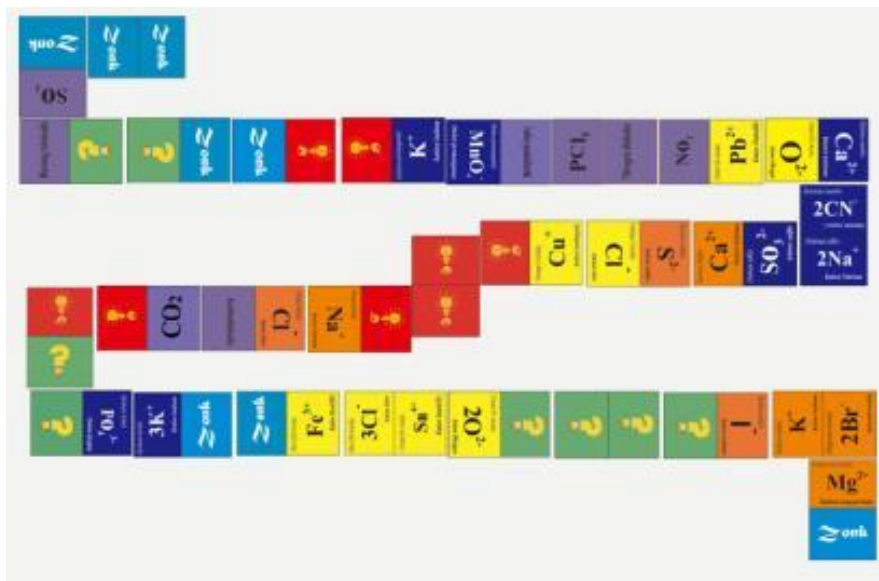


Gambar 2 Susunan Tampilan Main

Kartu *chemino* dimainkan diatas papan *cheminosmart*. Kartu question disimpan sebelah kanan papan kartu smart disimpan sebelah kiri papan. Kemudian kartu misi seperti misi ular tangga, puzzle dan buku panduan disimpan secara bebas.

3.1.2 Kartu Chemino


Kartu *chemino* terdiri dari 28 kartu hal ini mengacu pada kartu domino pada umumnya berjumlah 28 kartu (Amri, Noer, dan Haryati, 2016). Namun tanda titik dalam petak setiap kartu domino diganti dengan pasangan anion dan kation atau pasangan senyawa dengan nama senyawa anorganik pada setiap petak kartu *chemino*. Kartu *chemino* merupakan kartu inti dari permainan ini. Jumlah pemain harus 2 atau 4 orang, masing- masing pemain diberi 14 kartu atau 7 kartu (Dwi dan Poedjiastoeti, 2016 : 118) Gambar susunan pasangan kartu *chemino* dapat dilihat pada gambar 4.


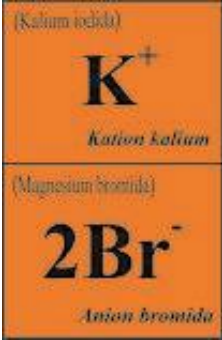




Gambar 3 Susunan Pasangan Kartu Chemino

Warna pada kartu *chemino* berperan sebagai pembeda dari setiap pasangan kartu tersebut. Adapun jenis-jenis pasangan kartu *chemino* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Jenis - Jenis Pasangan Kartu Chemino

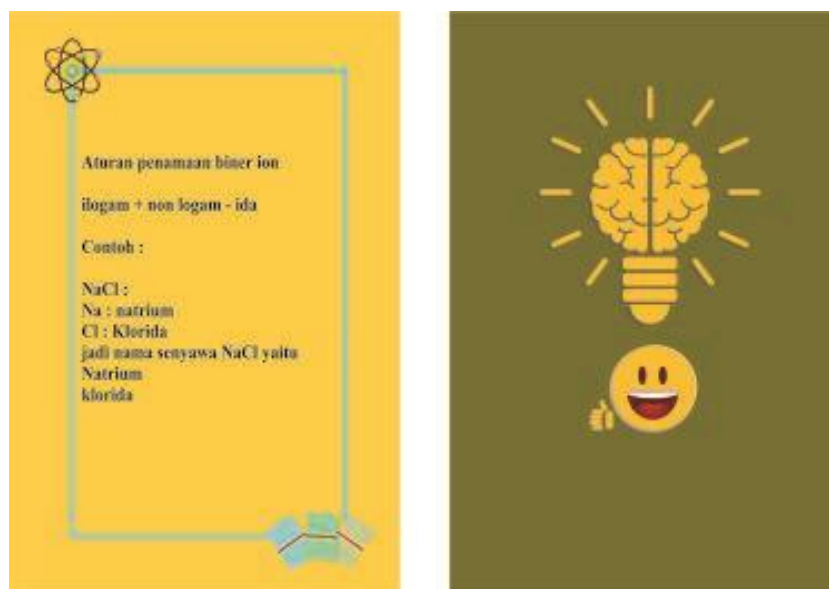
No	Gambar <i>chemino</i>	Jumlah Pasangan	Keterangan
1		4 pasang	Pemain yang mendapat pasangan kartu merah harus mengambil kartu smart

No	Gambar chemino	Jumlah Pasangan	Keterangan
2		4 pasang	Pemain yang mendapat pasangan kartu hijau harus mengambil kartu question
3		4 pasang Senyawa ion biner yaitu CaS, MgBr ₂ , NaCl dan KI	Pemain yang mendapatkan kartu orange harus mencocokkan pasangan anion kation pada senyawa ion biner sesuai keterangan pada pojok atas
4		4 Pasang Senyawa kovalen biner yaitu PCl ₅ , NO ₂ , SO ₃ dan CO ₂	Apabila pemain mendapat kartu ini harus mencocokkan rumus kimia dengan nama senyawa kovalen biner
5		4 pasang senyawa poliatomik yaitu KMnO ₄ , CaCN ₂ , Na ₂ SO ₃ dan K ₃ PO ₄	Pemain yang mendapat kartu biru tua/ navy harus mencocokkan pasangan anion kation pada senyawa poliatom

No	Gambar chemino	Jumlah Pasangan	Keterangan
6		4 pasang Senyawa ion dengan biloks kation lebih dari 1	Pemain yang mendapat pasangan kartu kuning harus mencocokkan pasangan anion dan kation pada senyawa golongan transisi
7		4 pasang kartu zonk	Pemain yang mendapat pasangan zonk maka harus mengambil kartu misi

3.1.3 Kartu Smart

Kartu *smart* merupakan kartu yang berisi rangkuman singkat tata nama senyawa anorganik. Kartu ini sejenis kartu pengetahuan unruk mempermudah siswa agar dapat menjawab kartu pertanyaan-pertanyaan (Silaban, Panggabean, Hutapea, Hutahaean, dan Alexander, 2020: 74). Kartu *smart* di ambil ketika pemain mendapat pasangan kartu *chemino* warna merah. Ketika pemain mengambil kartu *smart* maka pemain boleh memahami isi rangkuman dari kartu tersebut selama 30 detik dan kartu tersebut boleh dihafalkan. Kartu *smart* dibuat sebanyak 20 kartu. Tampilan kartu *smart* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4 Kartu Smart

Rangkuman materi tata nama senyawa anorganik yang tertera pada kartu *smart* mencakup aturan penamaan senyawa biner dan poliatom. Rangkuman tersebut dilengkapi dengan contoh-contoh penamaan senyawa berdasarkan aturan IUPAC, jenis-jenis ion poliatomik dan nama ionnya, jenis-jenis kation logam transisi dan nama kationnya.

3.1.4 Kartu Question

Kartu *question* merupakan kartu pertanyaan mengenai tata nama senyawa anorganik. Indikator umum dari soal tersebut yaitu menentukan penamaan senyawa anorganik biner dan poliatom berdasarkan aturan IUPAC. Kartu *question* terdiri dari 4 jenis kartu sesuai tingkat kesulitannya mulai dari C1 (Pengetahuan) sampai C4 (menganalisis). Setiap levelnya berjumlah 10 kartu. Kartu *question* terdiri dari soal pada tampilan depan dan jawaban dibagian belakang sebagai penentu skor ketika pemain menjawab soal tersebut. Perbedaan warna pada kartu tersebut menandakan perbedaan indikator dan level dari tiap jenis kartunya. Kartu *question* juga digunakan sebagai cara alternatif media evaluasi belajar siswa (Juniardi, Sartika, dan Hadi, 2017: 37) Tampilan dan jenis-jenis kartu *question* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Tampilan dan Jenis - jenis Kartu Question

No	Gambar	Keterangan
1		Kartu hijau tua berisi pertanyaan penamaan senyawa biner ion berjumlah 10 kartu

2		Kartu biru penamaan senyawa biner kovalen berjumlah 10 kartu
3		Kartu merah berisi pertanyaan penamaan senyawa poliatom berjumlah 10 kartu
4		Kartu orange berisi pertanyaan penamaan senyawa biner ion/poliatom dengan kation logam transisi berjumlah 10 kartu

Kartu *question* di ambil dan di jawab ketika pemain mendapat pasangan kartu *chemino* warna hijau dalam waktu 1 menit. Ketika pemain menjawab soal dengan benar maka pemain akan mendapat skor yang terdapat pada nilai skor kartu tersebut. Apabila pemain salah menjawab soal maka poin mereka dikurangi sesuai nilai skor tersebut pada kunci jawaban di lembar kedua. Adapun indikator dan contoh soal dari kartu *question* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Indikator Soal dan Soal pada Kartu Question

No	Indikator	Ranah kognitif	Soal
1	Menjelaskan aturan penamaan biner ion berdasarkan aturan IUPAC	C1	Aturan penamaan senyawa biner ionik diberi akhiran... A. Hipo B. Ida C. It D. Hiper E. Ion
2	Menentukan nama senyawa poliatom dari rumus kimia berdasarkan aturan IUPAC	C3	Nama senyawa dari $Mg_3(PO_4)_2$ adalah A. Magnesium fosfat B. Magnesium fosfit C. Magnesium difosfat D. Trimagnesium
3	Menganalisis pasangan nama senyawa transisi dengan rumus kimia berdasarkan aturan IUPAC	C4	Jika ion Fe^{3+} bergabung dengan OH^- akan membentuk senyawa dengan rumus kimia A. $FeOH$: Besi hidroksida B. Fe_2OH : Besi (II)

			hidroksida C. $\text{Fe}(\text{OH})_2$: Besi(II) hidroksida D. $\text{Fe}_3(\text{OH})_2$: Besi (IV) hidroksida $\text{Fe}(\text{OH})_3$: Besi(III) hidroksida
--	--	--	---

3.1.4 Kartu Misi

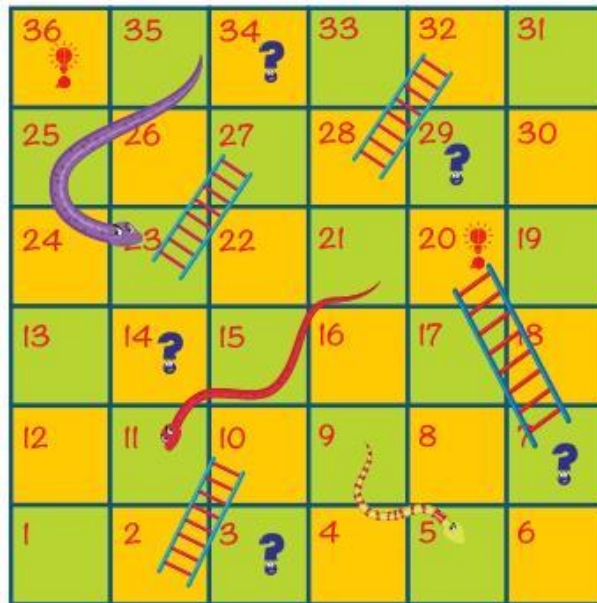
Kartu misi diambil ketika pemain mendapat pasangan zonk. Kartu misi yaitu sejenis kartu tantangan yang diharapkan dapat menguji keberanian dan keaktifan pemain ketika mendapatkan kartu misi atau tantangan (Sudjana, 2015). Kartu misi terdiri dari 6 buah kartu yaitu 2 kartu misi ular tangga, 2 kartu misi puzzle dan 2 kartu misi *question*. Tampilan kartu misi dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 5 Kartu Misi

3.1.5 Misi Ular Tangga

Ketika pemain mendapatkan misi ular tangga maka pemain harus menyelesaikan misi sesuai waktu yang ditentukan. Apabila pemain menyelesaikan ular tangga dengan tepat waktu maka akan mendapat skor yang telah ditentukan pada kartu misi apabila tidak menyelesaikannya dalam waktu yang tidak tepat maka permainan hangus secara otomatis dan pemain tidak mendapatkan skor. Pemain tidak bisa melanjutkan permainan *chemino* sebelum menyelesaikan misi ular tangga. Titik puncak dari ular tangga ini adalah 36. Misi ular tangga ini diadaptasi dari permainan ular tangga biasa yang pada umumnya menjalankan bidak sesuai kocokan dadu hingga mencapai titik puncak yang dilengkapi tantangan naik turunnya ketika menginjak petak ular dan tangga (Ninkeula, Filindity, dan Dulanlebit, 2019). Pembedanya ketika pemain menginjak petak *question* dengan simbol tanda tanya maka pemain harus mengambil dan menjawab kartu *question*. Apabila pemain menginjak petak *smart* dengan simbol lampu maka pemain berhak mengambil kartu *smart* dan memahaminya selama 30 detik. Tambilan misi ular tangga dapat dilihat pada gambar 7.



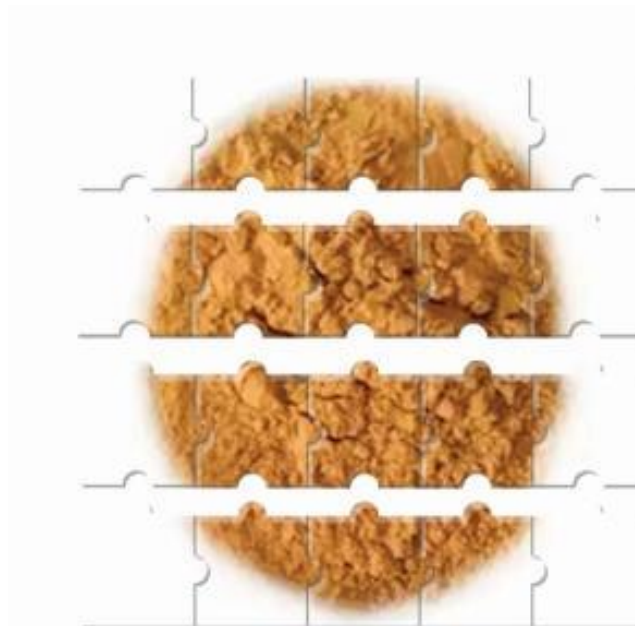
Gambar 6 Misi Ular Tangga

3.1.6 Misi Puzzle

Puzzle merupakan permainan menyusun gambar secara acak menjadi suatu gambar yang benar. Permainan ini dapat membantu memfokuskan konsentrasi belajar siswa (Nurhayati, Redjeki, dan Utami, 2013: 191). Sehingga permainan puzzle ini digunakan sebagai misi tantangan yang bertujuan agar siswa fokus dalam permainan *cheminosmart* ini dan memahami materi dengan cermat. Terdapat dua misi puzzle yaitu puzzle serbuk perak fosfat dan serbuk besi(II) oksida. Pemain harus menyelesaikan puzzle ketika mendapatkan misi puzzle dalam waktu yang telah ditentukan pada kartu misi. Tampilan misi puzzle dapat dilihat pada gambar 8 dan 9.



Gambar 7 Puzzle besi(III) oksida



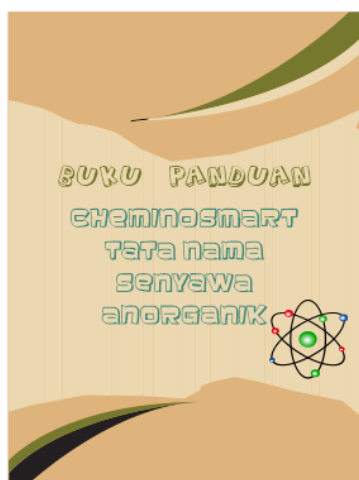
Gambar 8 Puzzle Perak fosfat

3.1.7 Misi Question

Misi *question* merupakan tantangan bagi setiap pemain untuk menjawab lebih dari satu pertanyaan dalam waktu yang telah ditentukan pada kartu misi. Terdapat 2 misi *question* yaitu mengambil 3 kartu *question* secara acak dan menjawabnya dalam waktu 1 menit serta mengambil 2 kartu *question* dan menjawabnya selama 30 detik. Misi ini dibuat bertujuan agar siswa tanggap dan cepat ketika menjawab soal pada kartu *question* (Pasaribu, 2015)

3.1.8 Buku Panduan

Buku panduan digunakan sebagai pedoman permainan *cheminosmart* tata nama senyawa anorganik. Dalam buku panduan ini berisi keterangan setiap komponen kartu *cheminosmart*, aturan main dan cara main. Tampilan buku panduan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 2 Buku Panduan Cheminosmart

3.2 Hasil Validasi Media *Cheminosmart* pada Materi Tata Nama Senyawa Anorganik

Uji validasi bertujuan untuk menganalisis dan mengkaji kesesuaian instrumen yang digunakan serta kesesuaian produk yang dihasilkan dengan materi (Arikunto, 2019). Media *cheminosmart* divalidasi oleh tiga validator yaitu dua orang dosen pendidikan kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung dan satu orang guru kimia SMAN 1 Tanjungsiang. Angket yang telah diisi oleh ketiga validator dianalisis nilai r_{hitung} dengan nilai r_{kritis} yang telah ditentukan. Nilai r_{kritis} ditetapkan sebesar 0,30 yang digunakan sebagai batas validasi suatu instrumen (Sugiyono, 2015).

Saran perbaikan dari ketiga validator mengenai produk media *cheminosmart* yaitu memperbaiki huruf yang kurang jelas, kombinasi warna, dan perlu dibuatkan format penilaian skor. Format penilaian skor digunakan untuk mempermudah perhitungan skor dari setiap pemain. Kemudian saran tersebut diaplikasikan untuk memperbaiki produk *cheminosmart* sesuai saran dari ketiga validator.

Rekapitulasi hasil uji validasi oleh ketiga validator dihasilkan nilai r_{hitung} dari setiap indikator kriteria dalam pembuatan media *cheminosmart*. Berdasarkan aspek penyajian materi yaitu kesesuaian media dengan indikator pembelajaran tata nama senyawa anorganik diperoleh r_{hitung} sebesar 1, kalimat yang digunakan dalam media *cheminosmart* mudah dipahami diperoleh r_{hitung} sebesar 0,866025, ketepatan pasangan anion dan kation serta rumus kimia dan nama senyawa dihasilkan r_{hitung} sebesar 1, kesesuaian rangkuman materi dengan indikator pencapaian materi tata nama senyawa anorganik dihasilkan r_{hitung} sebesar 1, pertanyaan yang digunakan sesuai dengan indikator yang ingin dicapai diperoleh r_{hitung} sebesar 0,866025, pertanyaan yang diberikan membangkitkan keinginan peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan diperoleh r_{hitung} sebesar 0,866025, kemudahan menjawab soal-soal terkait materi tata nama senyawa anorganik diperoleh r_{hitung} sebesar 0,5. Berdasarkan aspek tampilan media yaitu kemudahan menggunakan media *cheminosmart* tata nama senyawa anorganik diperoleh r_{hitung} sebesar 0,628619, kejelasan petunjuk penggunaan media *cheminosmart* diperoleh r_{hitung} sebesar 0,987829, kualitas tampilan gambar kartu diperoleh r_{hitung} sebesar 0,987829, komposisi warna menarik dan sesuai diperoleh r_{hitung} sebesar 0,987829, desain media yang sederhana dan memikat diperoleh r_{hitung} sebesar 0,987829, kemudahan menyelesaikan misi ular tangga diperoleh r_{hitung} sebesar 0,987829, kemudahan menyelesaikan misi puzzle diperoleh r_{hitung} sebesar 0,359211, tata letak tulisan dan gambar yang sesuai diperoleh r_{hitung} sebesar 0,987829 dan penggunaan jenis dan ukuran font yang sudah sesuai dengan ukuran kartu diperoleh r_{hitung} sebesar 0,933257. Dari semua aspek tersebut diperoleh rata-rata nilai r_{hitung} sebesar 0,871634.

Media *cheminosmart* merupakan media pembelajaran kimia yang alternatif digunakan dalam pembelajaran. Media ini direduksi dari permainan domino yang diubah dengan konten kimia (Moreno dan Hincapie, 2016:195). Media sejenis *cheminosmart* yaitu permainan bongkar pasang domino pada materi tata nama senyawa efektif digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menarik perhatian siswa (Ariyani, 2018). Penelitian Moreno dan Hincapie (2016:196) membahas bahwa permainan *cheminous* pada materi sistem periodik unsur menghasilkan daya tarik belajar siswa serta dapat melatih ketelitian siswa ketika akan memasangkan kartu unsur menjadi suatu senyawa. Pembelajaran kartu domino membuat siswa ingin terus belajar karena dipenuhi rasa antusias yang tinggi untuk mengikuti pembelajaran (Amri, Noer, dan Haryati, 2016). Permainan kartu domino melatih daya ingat dan pemahaman siswa untuk memahami suatu konsep materi kimia ((Gusti, Bahar, dan Handayani, 2017: 156)

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji validasi media *cheminosmart* di dapat rata-rata nilai r_{hitung} adalah 0,87. Menurut Sugiyono (2015: 124). Apabila nilai dari setiap butir kriteria melebihi nilai r_{kritis} maka butir kriteria tersebut dinyatakan valid. Apabila nilai r_{hitung} dari butir kriteria tidak melebihi nilai r_{kritis}

maka nilai kriteria tersebut dinyatakan tidak valid. Nilai r ketetapan r_{kritis} adalah 0,3. Setiap indikator pada angket validasi memiliki nilai r_{hitung} lebih dari 0,3 sehingga media permainan *cheminosmart* valid dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan media *cheminosmart* pada materi tata nama senyawa anorganik dengan metode *Desain Based Research* menghasilkan produk media *cheminosmart* yang dilengkapi dengan komponen-komponen yang terdiri dari kartu inti *chemino*, kartu *smart*, kartu *question*, kartu misi, misi ular tangga, misi *puzzle*, misi *queston* dan buku panduan yang diharapkan dapat membantu daya tarik siswa untuk mengikuti pembelajaran dan melatih ketelitian siswa. Hasil uji validasi media *cheminosmart* tata nama senyawa anorganik dinyatakan valid dengan r_{hitung} rata-rata sebesar 0,87.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Y. A., Noer, A. M., dan Haryati, S. (2016). *Penggunaan Media Kartu Domino Hidrokarbon untuk Meningkatkan Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Siswa di Kelas X. 10 SMA Negeri 5 Pekanbaru*. Riau University.
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ariyani, A. (2018). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sma Melalui Metode Simulasi Berbantuan Media Bongkar Pasang Kartu Domino Pada Materi Rumus Kimia Dan Tata Nama Senyawa. *Vidya Karya*, 32(2), 166–171.
- Branch, R. M., dan Dousay, T. A. (2015). Welcome to Jacksonville and the 2014 AECT International Convention. *Sat*, 10, 9–15.
- Dwi, L., dan Poedjiastoeti, S. (2016). Development Of Domino Chemistry Card Games On The Subject Matter Of Unsure For Learning Media For Smab Deaf Students, 5(1), 115–119.
- Gusti, N., Bahar, A., dan Handayani, D. (2017). Studi Perbandingan Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Media Chemical Domino Card Dan Flash Card. *Alotrop*, 1(2), 156–161.
- Herawati, R. F., Mulyani, S., dan Redjeki, T. (2013). Pembelajaran kimia berbasis multiple representasi ditinjau dari kemampuan awal terhadap prestasi belajar laju reaksi siswa SMA NEGERI I Karanganyar tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal pendidikan kimia (JPK)*, 2(2), 38–43.
- Jannah, F. (2015). Inovasi Pendidikan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Penelitian Tindakan Kelas. *Prosiding SEMNAS PS2DMP ULM*, 1(1), 5–11.
- Juniardi, J., Sartika, R. P., dan Hadi, L. H. (2017). Remediasi Game Tamasa Pada Materi Tata Nama Senyawa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(9), 35–46.
- Miranda, E. D. M. D., Copriady, J. C. J., dan Susilawati, S. (2014). *Penggunaan Permainan Monopoli Sebagai Media Chemo-edutainment Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas XI IPA Man 2 Model Pekanbaru*. Riau University.

- Moreno, L. F., dan Hincapie, G. (2016). Cheminoes: A Didactic Game To Learn Chemical Relationships between Valence, Atomic Number, and Symbol. *journal of chemical education*, 2(3), 195–201.
- Munawaroh, S., dkk. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Berbantuan Media Crossword Puzzle Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa*. Universitas Negeri Semarang.
- Murniati, D. R., dan Sanjaya, I. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berbasis Blended Learning Di Sma Negeri 7 Kediri (Development Of Chemistry Learning Kit Based On Blended Learning At Sma Negeri 7 Kediri). *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(3), 29–35.
- Ninkeula, I., Filindity, Y. T., dan Dulanlebit, Y. H. (2019). Komparasi Media Pembelajaran Kokami Dan Media Ular Tangga Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Pada Materi Struktur Atom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Ambon. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*, 9(2), 70–77.
- Nopianti, E., Enawaty, E., dan Sartika, R. P. (2017). Pengembangan Permainan Domino Puzzle Dalam Pembelajaran Kimia Kelas X Pada Materi Reaksi Redoks. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(11), 125–132.
- Nur Isma, E. (2015). Development Of Domino Chemistry Game Cardmedia To Practice Analytical Thinking Skills Of Students In Chemical Bonding Topicof Class X Semester 1. *UNESA Journal of Chemical Education*, 4(2), 17–22.
- Nurhayati, F., Redjeki, T., dan Utami, B. (2013). Efektivitas Pembelajaran Dengan Metode Drill And Practice Dan Learning Cycle 5-E Disertai Media Crossword Puzzle Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X Semester Genap Sma Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(3), 191–198.
- Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan pendidikan*, 8(1), 25–31.
- Pasaribu, B. Y. (2015). Upaya Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan “Tata Nama Senyawa Kimia “Melalui Model Pembelajaran Demonstrasi dengan Alat Peraga Kartu Tata Nama Senyawa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 71–80.
- Silaban, R., Panggabean, F. T. M., Hutapea, F. M., Hutahaean, E., dan Alexander, I. J. (2020). Implementasi Problem Based-Learning (Pbl) Dan Pendekatan Ilmiah Menggunakan Media Kartu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Tentang Mengajar Ikatan Kimia. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 8(2), 69–76.
- Srirahayu, P., dkk. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Teka Teki Silang Pada Materi Tata Nama Senyawa Di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar*. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

- Sudjana, D. (2015). Kartu Kation-Anion Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 2(1), 21–37.
- Sugiyono, P. (2015). Metode penelitian kombinasi (mixed methods). *Bandung: Alfabeta*.
- Yusuf, Y., dan Auliya, U. (2011). Sirkuit pintar melejitkan kemampuan matematika dan bahasa Inggris dengan metode ular tangga. *Jakarta: Visi Media*.