

**PENGEMBANGAN PERMAINAN CHEM QUARTET SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR
KELAS X SMA**

**DEVELOPMENT OF CHEM QUARTET AS LEARNING MEDIA ON PERIODIC
SYSTEM OF ELEMENT CLASS X SENIOR HIGH SCHOOL**

Elly Sri Wahyuni dan Rusly Hidayah

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: elly_aiveyi@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur. Kelayakan tersebut ditinjau dari tiga kriteria yaitu kevalidan berdasar prosedur pengembangan media yang telah melalui tahap validasi oleh para validator, kepraktisan berdasar hasil lembar respon siswa yang ditunjang dengan observasi aktivitas siswa, dan keefektifan berdasar ketuntasan hasil belajar. Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan yang diadaptasi dari Plomp yang terdiri dari tiga fase yaitu preliminier, prototipe, dan asesmen. Uji coba dilakukan secara terbatas yaitu pada 12 siswa kelas X MIA-1 SMAN 1 Taman Sidoarjo dengan metode eksperimen *one group pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan *Chem Quartet* sangat layak sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur. Hal tersebut ditunjukkan dengan penilaian validasi isi dengan persentase 88,89% dan penilaian validasi konstruk dengan persentase 88,00%. Kepraktisan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran memperoleh persentase rata-rata respon "Ya" sebesar 98,15% yang ditunjang dengan aktivitas siswa. Keefektifan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran ditinjau dari ketuntasan belajar siswa diperoleh persentase *pretest* sebesar 16,67% dan persentase *posttest* sebesar 91,67%.

Kata Kunci: Permainan *Chem Quartet*, pengembangan media pembelajaran, Sistem Periodik Unsur

Abstract

The purpose of this research is analyze the eligibility of Chem Quartet as learning media on Periodic System of Element. The eligibility evaluated from three criteria are the validity based on development media procedure which validated by validator, the practicality based on student questionnaire responses supported by the student activities, and the effectiveness based on the mastery learning outcome. Type of this research is development with development model which adapted from Plomp in term three phases are preliminary, prototyping, and assessment. The testing is limited to 12 students of class X MIA-1 SMAN 1 Taman Sidoarjo with experiment metode one group pretest-posttest design. The results showed that Chem Quartet very proper as learning media on Periodic System of Element. Its showed from content validation assessment with a percentage of 88.89% and construct validation assessment with a percentage of 88.00%. The practicality Chem Quartet as learning media get percentage average response of "Yes" answer of 98.15% with supported by the student activities. The effectiveness Chem Quartet as learning media was evaluated from the mastery learning outcome get percentage pretest of 16.67% and percentage posttest of 91.67%.

Keywords: *The Chem Quartet game, development of learning media, Periodic System of Element*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Pengembangan kurikulum tersebut meliputi adanya perubahan terhadap struktur kurikulum ataupun penambahan pada beberapa aspek pendidikan yang belum sempurna. Berdasarkan Lampiran Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA menyatakan bahwa kurikulum 2013 mulai diberlakukan mulai tahun ajaran 2013/2014. Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir, diantaranya adalah penguatan pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, penguatan pola pembelajaran interaktif, dan penguatan pembelajaran aktif-mencari [1].

Kimia merupakan mata pelajaran di Sekolah Menengah Atas yang dianggap sulit oleh sebagian siswa. Salah satu contoh materi dalam Kimia adalah Sistem Periodik Unsur. Sistem Periodik Unsur merupakan salah satu pokok bahasan Kimia di kelas X SMA dan juga merupakan pokok bahasan yang luas dengan konsep dan uraian, sehingga diperlukan pemahaman yang serius. Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami konsep pada materi Sistem Periodik Unsur. Hal ini akan berdampak terhadap rendahnya hasil belajar [2]. Rendahnya hasil belajar dapat diatasi dengan memperbanyak pemberian latihan soal pada siswa, dengan ini dapat dibantu dengan menggunakan suatu media.

Berdasarkan wawancara kepada salah seorang guru Kimia SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo menyatakan bahwa pada umumnya siswa kelas X SMA masih mengalami kesulitan dalam belajar materi Sistem Periodik Unsur dengan batas ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 78. Didukung pula dengan hasil angket

yang telah disebar pada siswa kelas XI MIA-6 di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo, 88% siswa menyatakan bahwa materi Sistem Periodik Unsur merupakan materi yang sulit dipelajari terutama pada submateri perkembangan tabel periodik unsur dan sifat keperiodikan unsur. SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo merupakan sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian karena pembelajaran masih dilakukan secara konvensional. Sebanyak 91% siswa menyatakan bahwa guru sangat sering memberikan latihan soal. Tetapi latihan soal hanya diberikan dalam bentuk penugasan yaitu dengan mengerjakan soal di buku atau LKS dan menggunakan papan tulis. Siswa akan lebih tertarik jika latihan soal diberikan dalam bentuk media permainan.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke penerima pesan. Sarana pendidikan dapat berupa bangunan fisik ataupun fasilitas lain yang dapat menunjang belajar siswa. Penyediaan media pembelajaran merupakan salah satu contoh penting dari penyediaan sarana pendidikan. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi [3].

Berbagai penelitian tentang penggunaan media dalam pembelajaran menyakini bahwa media mampu menarik perhatian siswa untuk memperhatikan pelajaran dan lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa akan lebih mudah mengerti dan memahami materi Kimia yang nantinya akan berdampak positif terhadap hasil belajar. Penelitian Setiawan menunjukkan bahwa

model pembelajaran konvensional identik dengan pembelajaran berpusat pada guru, selain itu pengelolaan kelas menggunakan media yang tidak inovatif menyebabkan siswa menjadi cepat lelah karena tidak terciptanya suasana yang menyenangkan [4]. Berdasarkan penelitian Prafianti menyatakan permainan *Truth and Dare* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran Hidrokarbon. Penelitian ini menyarankan bahwa dalam penggunaan media permainan kartu *Truth and Dare* membutuhkan waktu yang lama sekitar 90 menit, sehingga diperlukan persiapan di luar jam pelajaran dan terdapat pembatasan waktu permainan. Selain itu, permainan ini perlu dikembangkan dalam materi Kimia lainnya [5]. Selain penelitian tersebut, penelitian tentang penggunaan media kartu juga telah dilakukan oleh Rastegarpour dan Poopak Marashi menunjukkan bahwa kelas yang diberikan suatu media akan meningkatkan hasil belajar dan penggunaan media kartu efektif untuk belajar konsep-konsep Kimia [6].

Salah satu media yang menyenangkan adalah media permainan. Media pendidikan, berupa permainan mempunyai kelebihan yaitu permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. Belajar yang baik adalah belajar yang aktif. Permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam proses belajar secara aktif [3]. Permainan dalam pembelajaran akan membuat siswa merasa senang dan lebih termotivasi untuk belajar lebih giat. Motivasi menentukan banyaknya aktivitas atau informasi yang dapat dipelajari. Siswa yang termotivasi menunjukkan proses kognitif yang tinggi dalam belajar, menyerap, dan mengingat apa yang telah dipelajari. Dalam hal ini permainan dapat menghubungkan pengalaman-pengalaman menyenangkan dan mengasyikkan, bahkan ketika siswa

terlibat dalam permainan secara serius dan menegangkan sifat sukarela dan motivasi datang dari dalam diri siswa sendiri secara spontan [7]. Hal ini didukung dengan hasil angket yang menyatakan bahwa 91% siswa di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo belum sama sekali belajar Kimia pada materi Sistem Periodik Unsur dengan media permainan dan 97% siswa tertarik jika menggunakan media pembelajaran dalam bentuk permainan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti merancang adanya pengembangan media permainan *Chem Quartet* sebagai salah satu alternatif pilihan media dalam pembelajaran materi Sistem Periodik Unsur khususnya submateri perkembangan tabel periodik unsur dan sifat keperiodikan unsur. Media permainan *Chem Quartet* ini diadopsi dari permainan kartu Kuartet pada umumnya. Bedanya dalam permainan *Chem Quartet* ini terletak pada jenis kartu dan aturan permainannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Fatimah [8] menyatakan bahwa media kartu kuartet adalah salah satu bentuk permainan yang menggunakan media dengan teknik permainannya relatif sama dengan permainan kuartet biasa yang sering dimainkan oleh anak-anak dan remaja, perbedaannya terletak pada muatan isi dan permainan kartu kuartet tersebut.

Chem Quartet terdiri dari 10 kategori yang berisi kata kunci dalam materi Sistem Periodik Unsur khususnya submateri perkembangan tabel periodik unsur dan sifat keperiodikan unsur. Dalam 1 kategori terdiri dari 4 kartu dengan 4 subkategori yang berbeda dan disediakan pula 4 buah kartu bonus. Aturan permainan *Chem Quartet* berisikan soal yang membutuhkan jawaban “ada” atau “tidak ada” dan dilengkapi dengan menganalisis mengapa kartu tersebut termasuk dalam satu kategori. Apabila siswa mampu memberikan penjelasan secara lengkap dan benar maka siswa akan mendapatkan poin

sempurna. Siswa akan merasa senang dalam proses pembelajaran, disamping terdapat materi Sistem Periodik Unsur yang singkat juga terdapat latihan soal yang bertujuan untuk proses pemantapan siswa dalam memahami materi Sistem Periodik Unsur. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah ditentukan, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan permainan *Chem Quartet* yang ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

METODE

Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan yang diadaptasi dari Plomp yang terdiri dari tiga fase yaitu preliminier, prototipe, dan asesmen. Uji coba dilakukan secara terbatas yaitu pada 12 siswa kelas X MIA-1 SMAN 1 Taman Sidoarjo dengan metode eksperimen *one group pretest-posttest design*. Data yang diperlukan diperoleh dari metode lembar telaah media, lembar validasi media, angket respon siswa, lembar observasi aktivitas siswa, dan tes hasil belajar.

Analisis data hasil validasi media permainan *Chem Quartet* oleh dosen Kimia dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu memberi gambaran dan memaparkan penelitian tentang media permainan *Chem Quartet* dengan persentase dari skor yang ada pada lembar pengamatan. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert:

Tabel 1. Skala Likert

Penilaian	Nilai Skala
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

[9]

Rumus persentase kelayakan:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriterium}} \times 100\% \quad (1)$$

Skor kriterium = skor tertinggi dalam tiap item x jumlah item x jumlah responden

Hasil analisis diperoleh persentase yang kemudian diinterpretasikan ke dalam skor berikut:

Tabel 2. Interpretasi Skala Likert

Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 - 60	Cukup
61 - 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

[9]

Media dikatakan layak jika hasil penilaian berada pada kriteria baik atau sangat baik dengan persentase $\geq 61\%$.

Analisis data kepraktisan media permainan *Chem Quartet* diperoleh dari hasil lembar angket respon siswa yang ditunjang observasi aktivitas siswa selama menggunakan permainan *Chem Quartet* dengan menggunakan skala Guttman:

Tabel 3. Skala Guttman

Jawaban	Nilai
Ya	1
Tidak	0

[9]

Data yang diperoleh dianalisis dengan persamaan (1), kemudian diinterpretasi sesuai Tabel 2 untuk mengetahui kategori kelayakan.

Analisis data keefektifan media permainan *Chem Quartet* diperoleh dari hasil belajar siswa dilakukan dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada materi Sistem Periodik Unsur. Pencapaian kompetensi pengetahuan dinilai menggunakan skala 1-4 (kelipatan 0,33) yang selanjutnya dikonversi ke dalam predikat A sampai D. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas jika siswa memperoleh nilai rerata 2,67 atau mencapai predikat minimal B-. Nilai hasil

belajar siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Jumlah soal yang dijawab dengan benar}}{\text{jumlah banyaknya soal}} \times 4 \quad (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Permainan

Penelitian pengembangan permainan *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik Unsur untuk SMA kelas X menggunakan rancangan penelitian yang diadaptasi dari Plomp, yang terdiri dari 3 fase yaitu fase penelitian preliminar, fase pembuatan prototipe, dan fase asesmen [10].

Fase penelitian preliminar dilakukan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan untuk mengembangkan kelengkapan permainan. Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis guru, dan analisis materi pembelajaran dengan cara mengumpulkan dan menganalisis informasi yang mendukung untuk merencanakan kegiatan selanjutnya.

Fase pembuatan prototipe dilakukan dengan mendesain kelengkapan permainan yang ditujukan untuk menghasilkan prototipe. Desain prototipe meliputi *flowchart* permainan, pedoman permainan untuk guru dan siswa, dan kartu soal permainan. Selain itu, diperlukan pula desain instrumen meliputi instrumen kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

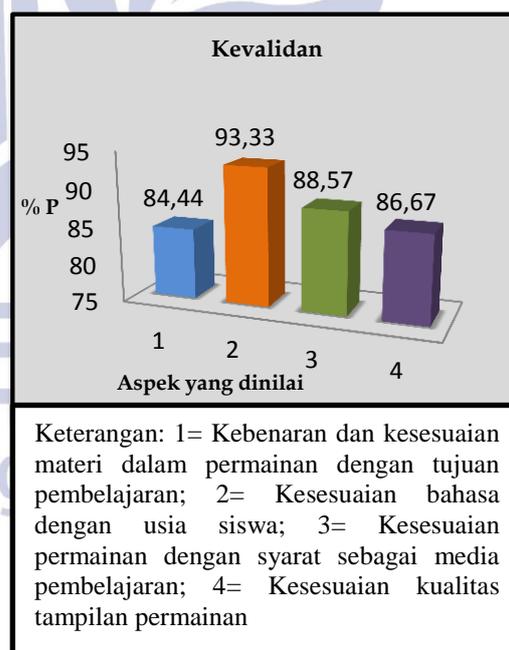
Fase asesmen dilakukan dua kegiatan yaitu validasi kelengkapan permainan dan uji coba terbatas.

Telaah dan Validasi Kelengkapan Permainan

Prototipe 1 yang dihasilkan pada fase pembuatan prototipe sebelumnya ditelaah oleh 2 dosen Kimia FMIPA Unesa untuk memperoleh saran atau masukan mengenai media yang dikembangkan. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kesalahan-

kesalahan yang berimbas buruk pada saat tahapan validasi dan untuk kesempurnaan permainan *Chem Quartet*. Aspek yang ditelaah pada permainan *Chem Quartet* adalah kebenaran dan kesesuaian materi dalam permainan dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian bahasa dengan usia siswa, kesesuaian permainan dengan syarat sebagai media pembelajaran, dan kesesuaian kualitas tampilan permainan.

Setelah hasil telaah, maka dilakukan revisi, sehingga dihasilkan prototipe 2. Setelah itu, prototipe 2 tersebut divalidasi. Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan permainan *Chem Quartet*. Validasi dinilai oleh 1 orang dosen Kimia FMIPA Unesa dan 2 orang guru Kimia SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo. Kriteria validitas dilihat berdasarkan dua hal yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Hasil validasi disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi

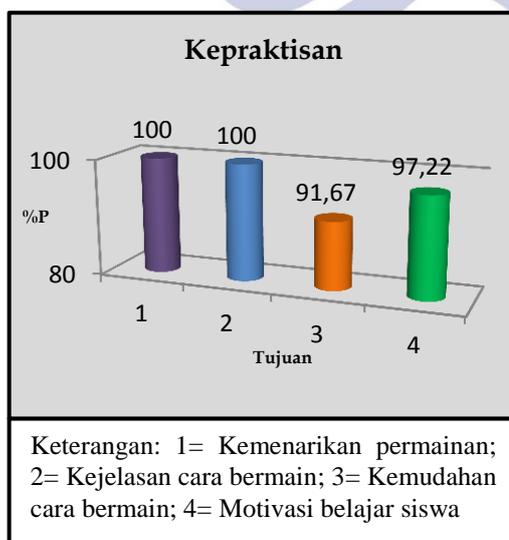
Berdasarkan Gambar 1, secara keseluruhan penilaian validasi isi yang meliputi kesesuaian materi dalam permainan dengan tujuan pembelajaran

dan kesesuaian bahasa dengan usia siswa pada media permainan sebesar 88,89%. Sedangkan validasi konstruk yang meliputi kesesuaian permainan yang dikembangkan dengan syarat sebagai media pembelajaran dan kesesuaian kualitas tampilan pada permainan *Chem Quartet* sebesar 88,33%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa permainan *Chem Quartet* dapat dikatakan sangat valid.

Uji Coba Terbatas

Data hasil uji coba terbatas yang diperoleh yaitu hasil angket respon siswa, hasil *pretest* dan *posttest* siswa, serta hasil observasi pengamat terhadap aktivitas siswa secara kelompok.

Hasil respon siswa secara keseluruhan terhadap permainan *Chem Quartet* menunjukkan hasil yang sangat baik, siswa terlihat tertarik saat memainkan permainan *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik Unsur. Selain itu, ditunjukkan dengan persentase sebesar 98,15% dan dapat dikatakan sangat baik. Grafik dari data hasil respon siswa tersebut disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Angket Respon Siswa

Berdasarkan hasil angket respon siswa sebesar 100% siswa menyatakan

bahwa media permainan *Chem Quartet* merupakan media pembelajaran yang menarik baik dari segi cara bermain dan penampilan. Lathuru juga menyatakan bahwa salah satu keuntungan media kartu adalah menarik perhatian siswa [11]. Oleh karena itu, dengan menggunakan media permainan *Chem Quartet* sebagai media akan menciptakan suasana belajar yang santai dan menyenangkan. Kemudian dengan sendirinya siswa akan menyukai dan mau belajar, sehingga mampu melatih keterampilan berpikir analitis siswa.

Kejelasan bahasa dalam permainan baik dari segi petunjuk permainan, bahasa yang digunakan mudah dipahami, dan materi dalam permainan mudah dimengerti dengan persentase sebesar 100%. Hal ini didukung Musfiqon bahwa ciri media pembelajaran antara lain adalah untuk memudahkan komunikasi antara guru dengan siswa dalam pembelajaran [12].

Kemudahan cara bermain diperoleh persentase sebesar 91,67%. Lathuru menyatakan bahwa salah satu keuntungan media kartu adalah mudah digunakan [11]. Permainan *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik Unsur yang dikembangkan mendapat respon sangat baik pada tujuan untuk mengetahui motivasi belajar siswa dengan menggunakan permainan dengan diperoleh persentase sebesar 97,22%. Motivasi merupakan satu unsur penting dari pengajaran efektif atau pengajaran berhasil. Kelebihan dari penggunaan media pendidikan dalam proses belajar mengajar adalah menimbulkan kegairahan belajar [3].

Hasil angket respon siswa didukung dengan hasil observasi aktivitas siswa dalam kelompok selama bermain permainan *Chem Quartet*. Didapatkan secara keseluruhan aktivitas siswa dalam

kelompok terhadap permainan *Chem Quartet* menunjukkan hasil yang sangat baik, siswa terlihat berpartisipasi dan tertarik saat memainkan permainan *Chem Quartet*.

Hasil belajar siswa dapat diketahui dari hasil *pretest* siswa bahwa terdapat 2 siswa dari 12 siswa yang tuntas atau mencapai ketuntasan sebesar 16,67%. Hal tersebut dapat terjadi akibat siswa banyak yang lupa mengenai materi Sistem Periodik Unsur, sehingga siswa mengerjakannya berdasarkan ingatan yang dimiliki. Hasil *posttest* setelah siswa melakukan permainan *Chem Quartet* terdapat 11 siswa dari 12 siswa yang tuntas, yang berarti masih terdapat 1 siswa yang tidak tuntas yaitu siswa 11.

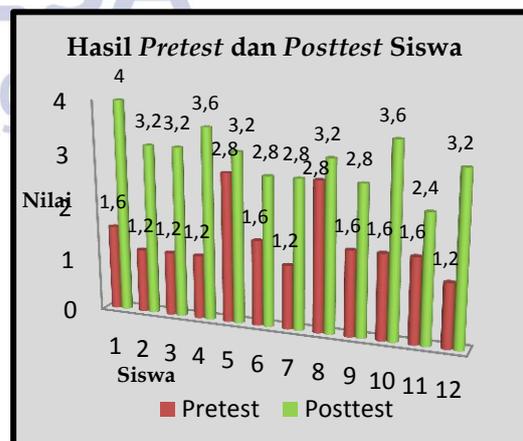
Siswa 11 memperoleh nilai *posttest* 2,4 dengan predikat C+, data tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan hasil belajar akan tetapi belum tuntas. Hal itu tercermin pada hasil angket lembar respon siswa yang menyatakan bahwa siswa 11 mengalami kesulitan dalam bermain permainan *Chem Quartet*, sehingga informasi tidak dapat diterima dengan baik. Akan tetapi siswa 11 menyatakan tertarik belajar Kimia dengan menggunakan media permainan, sehingga mengalami peningkatan. Hal ini ditunjang dengan data hasil observasi aktivitas kelompok yang menunjukkan bahwa siswa 11 termasuk dalam kelompok 3, hasil penilaian dari ketiga observer menyatakan bahwa kelompok 3 memiliki partisipasi dan tingkat ketertarikan tinggi dalam menggunakan media permainan *Chem Quartet*. Selain itu, kemampuan kognitif yang dimiliki siswa 11 tergolong rendah berdasarkan nilai *pretest* yang diperoleh yaitu 1,6. Subjek pada penelitian ini siswa dipilih secara heterogen, sehingga kemampuan kognitif antara siswa satu dengan yang lainnya berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah yang

menyatakan bahwa pengetahuan awal yang dimiliki siswa akan berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam memproses informasi [13]. Hal ini juga didukung pendapat Sudjana dan Rivai yang menyatakan bahwa tujuan dari pemanfaatan media adalah siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan belajar [14]. Perbandingan jumlah siswa yang tuntas dengan yang tidak tuntas dapat dilihat berdasarkan diagram berikut pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Ketuntasan Siswa

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa 8,33% siswa mengalami ketidaktuntasan atau 1 dari 12 siswa yang mengikuti pembelajaran dan 91,67% atau 11 dari 12 siswa yang mengikuti pembelajaran dinyatakan tuntas. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa ditunjukkan dalam grafik pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa media permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran yang mengemas pendidikan Kimia dalam sebuah media yang menghibur efektif dalam meningkatkan ketertarikan siswa pada proses pembelajaran Kimia, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Periodik Unsur. Berdasarkan hasil pretest dan posttest dapat diketahui bahwa ketuntasan belajar siswa meningkat sebesar 75%. Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Prafianti mengenai pemanfaatan permainan sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa [5].

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pada data penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kevalidan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat dari penilaian validasi isi dari 1 dosen Kimia FMIPA Unesa dan 2 guru Kimia SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo dengan persentase 88,89% dan penilaian validasi konstruk dengan persentase 88,00% dapat dikatakan sangat baik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa permainan *Chem Quartet* dapat dikatakan sangat valid.
2. Kepraktisan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat dari hasil respon siswa terhadap media yang ditunjang dengan observasi aktivitas siswa. Hal ini ditunjukkan dengan persentase rata-rata respon "Ya" pada media permainan *Chem Quartet*

sebesar 98,15% dan dikatakan sangat baik. Persentase tersebut menunjukkan permainan *Chem Quartet* dapat dikatakan sangat praktis.

3. Keefektifan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* dan aktivitas siswa. Diperoleh persentase *pretest* sebesar 16,67% dan persentase *posttest* sebesar 91,67%, sehingga ketuntasan belajar siswa meningkat sebesar 75%.

Saran

Beberapa saran dari peneliti untuk penerapan dan penelitian selanjutnya:

1. Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap uji coba terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut supaya permainan *Chem Quartet* ini dapat diterapkan dalam kelas sebenarnya.
2. Sebaiknya perlu dilakukan persiapan di luar jam pembelajaran terlebih dahulu sebelum menerapkan media permainan *Chem Quartet* di dalam kelas. Hal ini dilakukan supaya siswa lebih paham terhadap peraturan permainan.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada penggunaan permainan sebagai media pembelajaran, sehingga untuk penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan media permainan sejenis dapat meneliti keterampilan sosial atau keterampilan berpikir siswa supaya lebih sempurna. Selain itu, dapat dikembangkan pada materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar*

- dan Struktur Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah. Jakarta: Kemendikbud.
2. Sari, Ratna., Sulistyio Saputro., Agung Nugroho Catur. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog untuk Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 3 No. 2. 7-15.
 3. Sadiman, Arif., R. Rahardjo., Anung Haryono., Rahardjito. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
 4. Setiawan, Eko. 2010. Pengaruh Penerapan Model TGT dengan Media Chem-Card Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X pada Pembelajaran Tata Nama Senyawa. <http://repository.upi.edu>. Diakses pada tanggal 13 Mei 2015.
 5. Prafianti, Rinda Aseta. 2015. Pengembangan Permainan Truth and Dare sebagai Media Pembelajaran Hidrokarbon untuk Siswa Kelas XI SMA. *Skripsi* yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa.
 6. Rastegarpour, Hasan dan Poopak Marashi. 2012. The Effect of Card Games and Computer Games on Learning of Chemistry Concepts. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 31. 597-601.
 7. Fitria, Yuli. 2013. *Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Inggris Siswa melalui Kwartet Game*. Jakarta: Sistem Monitoring dan Evaluasi Bermutu.
 8. Fatimah, Ngadino, dan Karsono. 2012. *Penggunaan Media Kartu Kwartet untuk Meningkatkan Kemampuan Mengidentifikasi Ragam Alat Musik*. Surakarta: PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret.
 9. Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
 10. Plomp, Tjeerd. "Educational Design Research: An Introduction" Dalam Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen (Ed.). 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Enschede: SLO. Netherland Institute for Curriculum Development.
 11. Latuheru, John D. 1988. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
 12. Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pusta Karya.
 13. Syah, Muhibbin. 2012. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
 14. Sudjana, Nana dan Ahmad R. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensido.