

**Pengembangan Permainan Scrabble Kimia Sebagai Media
Chemo Edutainment pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA
SMA/MA**

***Development of Chemistry Scrabble Games as Chemo Edutainment
Media on Hydrocarbons Material in Class XI IPA High School /
MA***

Oktaviaroza Oktaviaroza¹ and Effendi Effendi^{1*}

¹ Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang Utara, Sumatera Barat, Indonesia. 25171.

*Fernando_00id@yahoo.com

ABSTRACT

Hydrocarbons are one of the mandatory topic taught to students of class XI IPA SMA / MA. Hydrocarbons lessons include factual, conceptual, and procedural aspects. The purpose of this study is an effort to develop a media that serves to help students solidify concepts through practice using the *Scrabble* Chemistry game as a chemo-edutainment method. The type of research used is R & D (Research and Development) with 4-D models, namely (1) Define, (2) Design, (3) Develop (Development) and (4) Disseminate (Spread) . This research was carried out until the develop stage with validity and practicality testing. The validity test was carried out on 5 validators. . While the practicality level was tested on two chemistry teachers and 10 students of class XI IPA SMAN 1 Enam Lingsung. The research instrument used was a questionnaire to determine validity and practicality. While data collection techniques were carried out through filling out questionnaires and data analysis using the Aiken V formula. practical. Based on this, it was concluded that the chemical *scrabble* game as a chemo edutainment medium in the developed hydrocarbon material was also valid and practically used in learning chemistry, especially on hydrocarbons

Keywords: Chemical Scrabble Games, Chemo Edutainment, Hydrocarbons, R & D, 4-D Models

ABSTRAK

Hidrokarbon menjadi salah satu materi wajib yang diajarkan kepada peserta didik kelas XI IPA SMA/MA. Pelajaran hidrokarbon meliputi aspek faktual, konseptual, dan prosedural. Tujuan dari penelitian ini sebagai upaya pengembangan media yang berfungsi membantu siswa memantapkan konsep melalui latihan dengan penggunaan permainan *Scrabble* Kimia sebagai suatu metode *chemo-edutainment*. Jenis penelitian yang digunakan yaitu R&D (*Research and Development*) dengan 4-D models yaitu (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan) dan (4) *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian

ini dilakukan sampai tahap develop dengan pengujian validitas dan praktikalitas. Uji validitas dilakukan pada 5 orang validator, Sedangkan tingkat Praktikalitas diujikan pada dua orang guru kimia dan 10 orang siswa kelas XI IPA SMAN 1 Enam Lingsung. Instrument penelitian yang dipakai adalah angket untuk penentuan validitas dan praktikalitas. Sedangkan teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui pengisian angket dan analisis data memakai rumus Aiken V. Data yang telah dianalisis didapatkan tingkat validitas permainan *scrabble* kimia sebesar 0,85 dengan kategori valid dan tingkat praktikalitas sebesar 0,89 pada guru dan 0,94 pada siswa dengan kategori praktis. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* pada materi hidrokarbon yang dikembangkan sudah valid juga praktis digunakan pada pembelajaran Kimia, khususnya pada materi hidrokarbon.

Kata Kunci: permainan *scrabble* kimia, *chemo edutainment*, hidrokarbon, R&D, model 4-D

1. PENDAHULUAN

Kurikulum adalah pedoman dalam peningkatan hasil belajar. Berdasarkan PP No. 32 tahun 2013 mengenai parameter proses satuan pendidikan, dijelaskan bahwasannya peserta didik diharapkan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, melalui pembelajaran yang menyenangkan, menginspirasi, interaktif juga memotivasi peserta didik untuk meningkatkan prakarsa, sikap kreatif dan menumbuhkan kemandirian dalam mengembangkan minat dan bakat (Mudjiono & Dimiyati, 2002).

Kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik, memiliki beberapa tahapan-tahapan seperti melihat, menanya, menghimpunkan data, menafsirkan dan menghubungkan data. Tahapan-tahapan ini digunakan dalam memahami setiap materi kimia salah satunya materi Hidrokarbon. Hidrokarbon menjadi salah satu materi wajib yang diajarkan kepada peserta didik kelas XI IPA SMA/MA. Materi tersebut mengandung aspek pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Salah satu contoh pengetahuan faktual dari materi ini yaitu titik didih metana -164 C dan titik leleh metana -182 C (Chang, 2004). Sedangkan salah satu contoh pengetahuan

konseptual pada materi ini yaitu hidrokarbon merupakan senyawa organik yang mengandung atom karbon dan atom hidrogen (Fessenden, 1989). Pengetahuan prosedural contohnya pemberian nama berdasarkan aturan IUPAC pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna. Dalam mempelajari materi hidrokarbon dibutuhkan pengulangan dan pemantapan konsep salah satunya melalui latihan. Hal ini dikarenakan pengulangan berupa latihan adalah suatu hal yang harus dilakukan siswa agar informasi yang didapatkan selama proses pembelajaran tidak mudah dilupakan (Jalius, 2009).

Berdasarkan wawancara dengan guru di SMAN 1 Enam Lingsung dan SMAN 1 2x11 Enam Lingsung, diketahui bahwa pada proses pembelajaran guru memakai berbagai media seperti buku paket, power point serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada proses pembelajaran guru belum pernah menggunakan media permainan dalam mengerjakan soal-soal latihan. Sejauh ini soal latihan diberikan dalam bentuk penugasan pada buku paket atau LKPD dengan bentuk soal objektif dan essay yang dikerjakan secara individual dan berkelompok. Sedangkan peserta didik memiliki karakteristik suka

berkelompok, suka bermain dan berjiwa kompetitif.

Hasil angket yang telah diisi peserta didik di SMAN 1 Enam Lingsung diketahui bahwa 92,59 % peserta didik menyukai permainan saat belajar dan 77,77 % peserta didik belum pernah menggunakan media permainan saat belajar. Sedangkan pengisian angket oleh peserta didik SMAN 1 2x11 Enam Lingsung 70,37 % peserta didik menyukai permainan dalam proses pembelajaran dan 70,37 % lainnya belum pernah menggunakan media permainan dalam pengerjaan soal-soal latihan. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan memiliki potensi yang besar dalam peningkatan minat peserta didik ketika berlangsungnya proses pemahaman materi saat belajar (Marwah et al., 2014).

Metode belajar yang menyenangkan bisa membantu peserta didik untuk menguasai konsep. Metode yang menggabungkan konsep hiburan dengan pendidikan pada pembelajaran kimia dikenal dengan nama *chemo edutainment*. *Edutainment* merupakan salah satu bentuk improvisasi dalam pembelajaran agar pembelajaran dapat berlangsung secara menyenangkan (Corona et al., 2013). Secara bahasa, *edutainment* berarti pendidikan yang menyenangkan, sedangkan *chemo* berarti *chemistry* atau kimia. Sehingga *Chemo-Edutainment* adalah konsep dalam proses pembelajaran kimia yang diwujudkan secara menarik dan menyenangkan melalui media permainan (Suryana et al., 2018).

Media permainan diharapkan mampu memotivasi siswa dan memberikan umpan balik agar proses pembelajaran lebih aktif lagi. Salah satu media permainan yang bisa dikembangkan adalah permainan *scrabble*. Permainan *scrabble* mempermudah siswa untuk berkumpul diakhir pembelajaran.

Pengembangan media *scrabble* diharapkan mampu menghilangkan kejenuhan dan membantu kesulitan siswa saat belajar dan memudahkan siswa dalam memahami materi melalui latihan soal-soal yang diberikan (Silberman, 2006).

Penelitian terdahulu tentang pengembangan *scrabble* menjadi media pembelajaran pada materi daring dan pemasaran dihasilkan media dengan kategori baik dan layak digunakan (Hakimah & Sayyidatul, 2018). Selain itu penelitian *scrabble* kimia sebagai pengaplikasian media permainan menjadi media pembelajaran dengan materi minyak bumi didapatkan hasil uji validitas 0,93 dan uji praktikalitas 0,79 untuk siswa dan 0,70, sehingga media ini juga baik dan layak digunakan (Fadllah & Bayharti, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian pengembangan permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* pada materi hidrokarbon. Pengembangan *scrabble* ini diharapkan mampu menjadi alternative media untuk memotivasi dan meningkatkan minat belajar siswa, sesuai dengan karakteristik siswa suka berkelompok, suka bermain dan berjiwa kompetitif. Tujuan Penelitian untuk mengembangkan permainan *scrabble* sebagai media *chemo edutainment* dan menentukan tingkat validitas juga praktikalitas media.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) yang bertujuan mendapatkan suatu produk dan kemudian diuji keefektifannya (Sugiyono, 2013).

Penelitian pengembangan permainan *scrabble* kimia ini menggunakan *4-D models* yang dirumuskan oleh Thiagarajan dan Semmel. Tahapannya terdiri atas tahap *define, design, develop dan disseminate*. Tetapi, ketika proses

penelitian hanya dilakukan sampai *develop* sedangkan tahap *disseminate* tidak dilaksanakan sebab lebih banyak waktu dan biaya yang dibutuhkan (Trianto, 2012).

Tahap *define* terdiri atas lima langkah, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran.

Langkah pertama adalah mewawancarai guru kimia di SMA Negeri 1 Enam Lingkung dan SMA Negeri 1 2x11 Enam Lingkung dan menyebarkan angket pada masing-masing 27 siswa untuk menganalisis masalah yang dihadapi guru juga siswa. Hal ini dilakukan sebagai langkah dalam penentuan analisis ujung depan. Selanjutnya Analisis siswa untuk mengidentifikasi target pembelajaran, dalam hal ini untuk mengetahui karakteristik siswa yaitu suka berkelompok, suka bermain dan berjiwa kompetitif.

Analisis tugas dilakukan untuk menentukan Indikator Pencapaian kompetensi (IPK) berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai Kurikulum 2013 revisi 2018 pada materi Hidrokarbon. Analisis konsep digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis serta mengorganisasikan konsep-konsep dalam bentuk peta konsep. Selanjutnya perumusan tujuan yang disesuaikan dengan Kompetensi Dasar yang terdapat dalam Kurikulum 2013 revisi 2018.

Tahap ketiga adalah *design*. Pada tahap ini media dirancang dimulai dari pemilihan media, pemilihan format dan desain awal. Selanjutnya dihasilkan produk pada tahap *develop* yang telah diperbaiki sesuai penilaian pakar. Pada *develop* dilakukan uji tingkat kevalidan dan kepraktisan media. Uji validitas berdasarkan fungsi media terdiri dari fungsi kognitif, afektif, atensi dan kompensatoris (Arsyad, 2013). Uji

praktikalitas mengacu pada karakteristik ciri kepraktisan media diantaranya kemudahan penggunaan, efisiensi waktu dan manfaat.

Instrument penelitian yang digunakan adalah angket validasi dan angket praktikalitas media. Suatu instrument yang valid harus mampu mengukur apa yang harus diukur (Sukardi, 2011). Data yang diperoleh dari angket tersebut kemudian diolah menggunakan rumus Aiken V (Retnawati, 2016).

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Dimana :

$$s = r - l_0$$

l_0 = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini =1)

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini =4)

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai

Nilai yang didapatkan kemudian diolah dan diinterpretasikan sesuai dengan skala Aiken V. informasi ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Nilai Berdasarkan Skala Aiken V (Nugroho & Ruwanto, 2017)

Skala Aiken V	Kategori
$V \leq 0.4$	Kurang
$0.4 < V \leq 0.8$	Sedang
$0.8 < V$	Valid

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Tahap *Define*

Pada tahap *define* terdapat lima langkah yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran.

3.1.1. Analisis Ujung Depan

Berdasarkan pengisian angket yang telah dilakukan oleh guru dan siswa di SMAN 1 Enam Lingkung dan SMAN 1 2x11 Enam Lingkung diketahui bahwa pada proses pembelajaran guru menggunakan beberapa media diantaranya LKPD, Buku cetak, dan power point. Latihan yang diberikan guru pada proses pembelajaran umumnya dikerjakan siswa secara berkelompok. Namun dalam pelaksanaannya masih kurang efektif karena media yang digunakan belum sepenuhnya meningkatkan jiwa kompetitif siswa dan membangun motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu media yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi siswa juga sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah.

3.1.2. Analisis siswa

Berdasarkan analisis siswa diketahui bahwa peserta didik memiliki karakteristik suka berkelompok, suka bermain dan memiliki jiwa kompetitif.

3.1.3. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan dengan penjabaran Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) didasarkan analisis yang dilakukan pada Kompetensi Inti(KI) dan Kompetensi Dasar(KD) 3.1 pada Hidrokarbon sesuai kurikulum yang telah ditetapkan.

3.1.4. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan menyusun konsep-konsep secara sistematis dengan mengaitkan antara konsep yang satu dengan lainnya pada materi hidrokarbon sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 revisi 2018.

3.1.5. Tujuan Pembelajaran

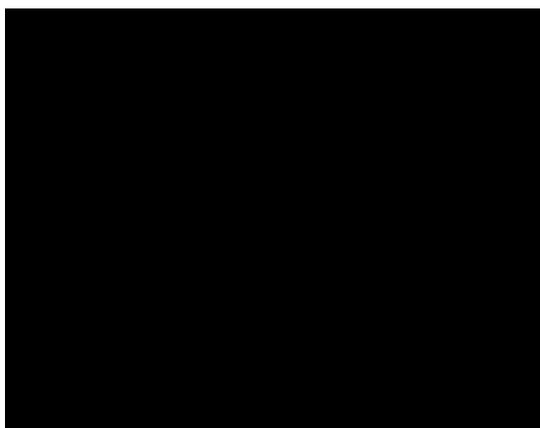
Tujuan pembelajaran pada materi hidrokarbon adalah Melalui media pembelajaran *Scrabble* kimia berbasis

chemo edutainment pada materi hidrokarbon peserta didik diharapkan mampu mengerjakan latihan untuk pemantapan konsep dan menggali Informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana untuk mengolah informasi. Siswa diharapkan aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, berpikir kritis, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta mampu menganalisis dan menentukan struktur dan sifat senyawa Hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya juga sifat dan reaksi kimia dari senyawa hidrokarbon tersebut.

3.2. Tahap Design

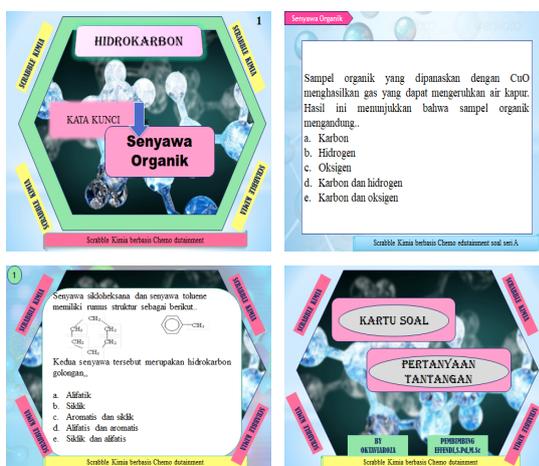
Tahap *design* bertujuan menyiapkan *prototype* dari perangkat yang akan dibuat. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu Penyusunan perangkat melalui informasi yang diperoleh pada metode *define*. Produk yang dirancang disesuaikan dengan media yang akan dikembangkan yaitu *scrabble* kimia. *Scrabble* kimia yang dirancang terdiri atas satu set media permainan yang meliputi kotak *scrabble*, papan *scrabble*, rak kepingan huruf, kepingan huruf, kartu soal 4 seri beserta kartu soal tantangan, Daftar kata kunci, Kunci jawaban soal, dan lembar evaluasi(penilaian).Tempat *scrabble* berbentuk persegi panjang agar *scrabble* lebih efisien jika dibawa. Tempat ini memiliki ukuran panjang 18,5 cm, lebar 10 cm dan tinggi 11,5 cm.

Papan *scrabble* kimia dan aturan permainan didesain supaya sinkron dengan materi hidrokarbon serta diberi simbol yang menempati kotak juga tulisan atau pengetahuan yang relevan dengan materi. Papan *scrabble* kimia dan aturan permainan ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Papan *scrabble* kimia serta aturan mainnya

Kartu soal pada permainan *scrabble* ini di buat dua versi yaitu kartu soal berdasarkan kata kunci yang terdiri dari 4 seri dan kartu soal untuk soal tantangan. Soal dalam kartu soal disusun sesuai dengan tuntutan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Kartu soal dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kartu soal untuk pertanyaan kunci dan soal tantangan

Daftar kata kunci adalah acuan bagi para pemain dalam menyusun kata yang berhubungan dengan materi. Daftar kata kunci terdapat pada Gambar 3.

DAFTAR KATA KUNCI		
1. Senyawa Organik	9. Alkena	17. Unsur
2. IUPAC	10. Jenuh	18. Reaksi
3. Primer	11. Senyawa	19. Alkana
4. Alifatik	12. Geometri	20. Kimia
5. Tak Jenuh	13. Alkil	21. Titik Didih
6. Atom Karbon	14. Siliklik	22. Posisi
7. Isomer	15. Ikatan Rangkap	23. Adisi
8. Kuartener	16. Sekunder	24. Bahan Bakar
		25. Rumus Struktur

Gambar 3. Daftar Kata Kunci

Kepingan huruf berjumlah 210 dengan jumlah yang disesuaikan dengan frekuensi kemunculan huruf. Sedangkan rak kepingan huruf memiliki panjang 15 cm yang memuat 20 kepingan huruf didalamnya. Kepingan huruf dan rak permainan ditunjukkan oleh Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Kepingan Huruf



Gambar 5. Rak huruf *scrabble*

Kartu penilaian pada permainan ini diisi oleh koordinator permainan. Penilaian didasarkan kepada nilai kata yang terbentuk, dan nilai soal yang dijawab.

3.3. Tahap *Develop*

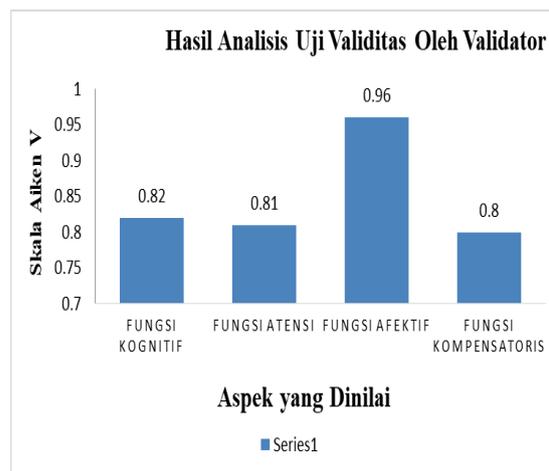
Tahap *Develop* berfungsi menciptakan *scrabble* kimia yang digunakan sebagai

media *chemo- edutainment* pada materi hidrokarbon. Media pembelajaran mencakup segala hal yang digunakan untuk mengirimkan pesan. Demi tercapainya tujuan pembelajaran maka media yang digunakan mampu merangsang minat, pikiran, perasaan, dan perhatian peserta didik pada proses pembelajaran salah satu contohnya menggunakan media permainan (Daryanto, 2011).

Media pembelajaran memiliki 7 prinsip umum yaitu “*visible* (mudah dilihat), *interesting* (menarik), *simple* (sederhana), *useful* (bermanfaat bagi pelajar), *accurate* (benar dan tepat sasaran), *legitimate* (sah dan masuk akal), *structured* (tersusun secara baik, runtut)(Aqib, 2014). Media permainan *scrabble* kimia yang telah dirancang kemudian diuji validitas dan praktikalitasnya pada guru dan siswa.

3.3.1 Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan oleh ahli atau pakar dibidangnya(Sugiyono, 2013). Berdasarkan hal tersebut maka dalam penentuan tingkat validasi terhadap permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* pada materi hidrokarbon dilakukan pada 5 pakar terdiri atas tiga orang dosen jurusan kimia FMIPA UNP dan dua orang guru kimia SMA N 1 Enam Lingsung. Penilaian tingkat validasi pada permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* didasarkan atas 4 fungsi media yaitu fungsi koognitif, fungsi afektif, fungsi atensi dan fungsi kompensatoris(Arsyad, 2013). Hasil uji validitas yang telah dianalisis menggunakan skala Aiken V terhadap empat fungsi media didapatkan nilai 0.85 dengan kategori Valid. Hasil uji validitas dapat dilihat Gambar 6.

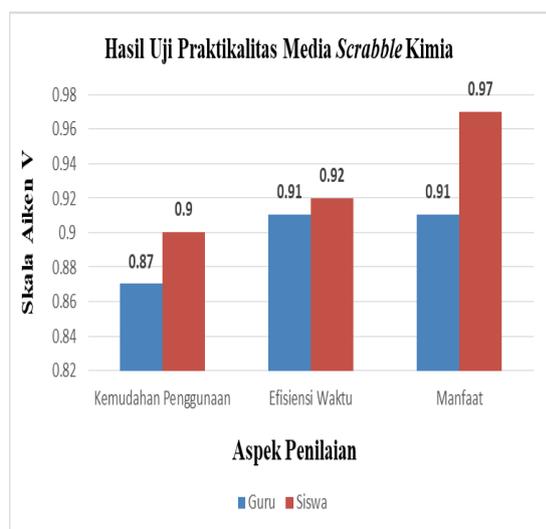


Gambar 6. Grafik hasil Validasi

Berdasarkan Gambar 6 Fungsi koognitif dengan rata-rata 0,82 sudah dikategorikan valid. Hal tersebut menyatakan bahwa permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* dapat membantu siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Fungsi atensi dengan nilai 0,81 dikategorikan valid. Hal ini menandakan bahwa media telah mampu menarik dan memusatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Fungsi afektif 0.96 dengan kategori valid menunjukkan bahwa media pembelajaran telah mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Fungsi kompensatoris dengan nilai 0.8 kategori sedang dapat memantapkan konsep dan pemahaman siswa terhadap materi hidrokarbon.

3.3.2 Uji praktikalitas

Uji praktikalitas bertujuan untuk melihat kepraktisan penggunaan suatu media. Media yang praktis adalah media yang dapat digunakan berulang kali dan sesuai dengan tuntutan kurikulum (Nieveen, 2012). Pengujian praktikalitas didasarkan atas beberapa aspek yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu dan manfaat. Uji praktikalitas diujikan pada guru dan siswa, nilai yang dihasilkan dari pengujian tersebut diinterpretasikan dalam bentuk grafik pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik hasil analisis praktikalitas guru dan siswa

Berdasarkan Gambar 7 diketahui bahwa untuk kategori kemudahan penggunaan untuk guru dan siswa berada pada kategori valid dengan nilai masing-masing 0.87 dan 0.9. Efisiensi waktu dengan nilai rata-rata 0.91 dan 0.92 dalam penggunaan permainan juga berada pada kategori valid dan Manfaat permainan *scrabble* kimia ini dengan rata-rata nilai pada guru dan siswa yaitu 0,91 dan 0,97 yang dapat dikategorikan valid. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan *scrabble* kimia dapat membantu siswa dalam memantapkan konsep terkait materi yang dipelajari. Permainan *scrabble* hampir mirip dengan teka-teki silang namun *scrabble* lebih terfokus pada penyusunan huruf (Halpern & dan Jonathan Wai, 2007).

Media permainan *scrabble* kimia ini memiliki beberapa kelebihan yaitu membantu siswa dalam memantapkan konsep melalui latihan. Meningkatkan motivasi juga minat siswa pada saat belajar. Tidak hanya itu, media ini juga sesuai dengan karakteristik siswa yang suka berkelompok, suka bermain dan meningkatkan jiwa kompetitif siswa. Selain itu permainan ini juga efisien sebab dapat digunakan secara berulang dan dapat

dimainkan dimana saja. Namun media permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* pada hidrokarbon yang telah dikembangkan belum diuji efektivitasnya sehingga dibutuhkan pengujian lebih lanjut terhadap tingkat efektivitasnya.

4. KESIMPULAN

Penelitian pengembangan permainan *scrabble* kimia sebagai media *chemo edutainment* pada materi hidrokarbon di kelas XI IPA SMA dikembangkan menggunakan 4-D models yang terdiri atas beberapa langkah yaitu *define, design, develop* Media yang dikembangkan ini memiliki tingkat validitas 0,85 dengan kategori valid berdasarkan fungsi media dan praktikalitas guru sebesar 0,89 juga praktikalitas siswa 0,94 dengan kategori praktis berdasarkan ciri media praktis.

REFERENSI

- Aqib, Z. (2014). *Model-Model Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual* (IV). Penerbit Yrama Widya.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. PT Raja Grafindo Persada.
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar Jilid 2*. Erlangga.
- Corona, F., Cozzarelli, C., Palumbo, C., & Sibilio, M. (2013). *Information Technology and Edutainment : Education and Entertainment in the Age of Interactivity*. 4(March), 12–18. <https://doi.org/10.4018/jlddc.2013010102>
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Fadllah, R. Y., & Bayharti. (2019). *Pengembangan Permainan Scrabble Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Minyak Bumi Kelas XI*

- SMA. 1(3), 31–38.
- Fessenden. (1989). *Kimia Organik*. Erlangga.
- Hakimah, & Sayyidatul, Y. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Scrabble Materi Bauran Pemasaran Kelas X Bisnis Daring Dan Pemasaran Di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 6(4).
- Halpern, D. F., & dan Jonathan Wai. (2007). The World of Competitive Scrabble: Novice and Expert Differences in Visuospatial and Verbal Abilities. *Journal of Experimental Psychology*, 13(2). <https://doi.org/10.1037/1076-898X.13.2.79>
- Jalius, E. (2009). *Pengembangan Program Pembelajaran*. UNP Press.
- Marwah, Sabang, S. M., & Tangkas, I. M. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Kartu Struktur Atom dan Sistem Periodik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 6 Palu. 3(February), 258–263.
- Mudjiono, & Dimyati. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Nieveen, D. (2012). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Springer Netherlands. <https://books.google.co.id/books?id=KDDpCAAQBAJ>
- Nugroho, I. R., & Ruwanto, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Media Sosial Instagram sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Fisika SMA Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(6), 460–470.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrument Penelitian*. Parama Publishing.
- Silberman, M. (2006). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Nusamedia dan Nuansa.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfa Beta.
- Sukardi. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Suryana, O. A., Supardi, K. I., & Kasmui, K. (2018). Desain Media Permainan Edukasi Berorientasi Chemo-Edutainment Pada Pembelajaran Kimia SMA. *Chemistry in Education*, 7(2), 46–53.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara.