

---

**Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai Media Pembelajaran Kimia pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/MA*****Development of Chemistry Backgammon (Chemmon) Game as Learning Media in Colloid System Topic for XI SMA/MA***

Vani Mayfi Batri<sup>1</sup> and Fajriah Azra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang Utara, Sumatera Barat, Indonesia. 25171.

\*bunda\_syasfa@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Chemistry Backgammon (Chemmon) game is a learning media that can be used as an exercise to improve student's understanding of colloid system. This study aims to develop Chemmon's game media into a chemistry learning media for colloid system and determine the level of validity and practicality based on the function of the media and the characteristics of practical media. This type of research is a Research and Development (R&D) research using a 4-D development model which consists of the define, design, develop and disseminate phases. This research is limited to the develop stage by testing the validity and practicality of the developed Chemmon game. Data were collected using a validation questionnaire to five validators which consists of two lecturers of the Department of Chemistry, FMIPA UNP, two chemistry teachers at SMAN 12 Padang and one chemistry teacher at SMAN 3 Solok Selatan. Practicality data collection was carried out using a practicality questionnaire obtained from two chemistry teachers at SMAN 3 Solok Selatan and twenty students of class XII at SMAN 3 Solok Selatan. Students are asked to use the Chemistry Backgammon (Chemmon) game and fill out a practicality questionnaire. The validity data analysis technique using Aiken's V obtained an average value of 0.85 which is included in the valid category. The data analysis technique for teacher practicality using % practicality obtained an average of 84% and the practicality of students was obtained by 84% which was included in the very practical category. These data indicate that the Chemistry Backgammon (Chemmon) game as a media for learning chemistry of the colloid system is valid and practical.*

**Keywords:** Chemistry Backgammon (Chemmon), Learning Media, Colloid System, R&D, 4-D Model, Aiken's V, Practicality

**ABSTRAK**

Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai latihan untuk memantapkan konsep peserta didik terhadap materi Sistem Koloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media permainan *Chemmon* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Koloid dan mengetahui validitas dan kepraktisannya

berdasarkan fungsi media dan karakteristik media praktis. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini dibatasi sampai tahap *develop*. Pengambilan data dilakukan melalui angket validasi terhadap lima orang validator yaitu : dua orang dosen jurusan kimia FMIPA UNP, dua orang guru kimia SMAN 12 Padang dan satu orang guru kimia SMAN 3 Solok Selatan. Pengambilan data praktikalitas dilakukan menggunakan angket praktikalitas yang diperoleh dari dua orang guru kimia SMAN 3 Solok Selatan dan 20 orang peserta didik kelas XII SMAN 3 Solok Selatan. Peserta didik diminta untuk menggunakan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* dan mengisi angket praktikalitas. Teknik analisis data validitas menggunakan *Aiken's V* diperoleh nilai rata-rata  $V$  sebesar 0,85 yang termasuk dalam kategori valid. Teknik analisis data praktikalitas guru menggunakan % Praktikalitas diperoleh rata-rata sebesar 84% dan praktikalitas peserta didik diperoleh sebesar 84% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Data tersebut menunjukkan bahwa permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* dikatakan valid dan praktis sebagai media pembelajaran kimia untuk mempelajari sistem koloid.

**Kata kunci** : *Chemistry Backgammon (Chemmon)*, Media Pembelajaran, Sistem Koloid, *Research and Development (R&D)*, Model 4-D, *Aiken's V*, % Praktikalitas

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang menyenangkan bertujuan agar peserta didik mempunyai keinginan untuk belajar secara mandiri. Sedangkan inovasi media dalam proses pembelajaran diperlukan agar proses belajar mengajar tidak monoton dan tidak membosankan (Latief, 2017). Usaha ke arah pembelajaran yang menyenangkan untuk peserta didik dapat dicoba oleh guru melalui pemakaian media yang menarik. Apabila dalam proses belajar dapat diikutsertakan keaktifan peserta didik maka pembelajaran akan lebih bermakna (Ayu dkk., 2018). Dalam proses belajar mengajar, guru yang berperan sebagai fasilitator dan pembimbing bagi peserta didik selama proses pembelajaran dapat menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar (Rahmawanti & Mashuri, 2018).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menciptakan kondisi

belajar yang menyenangkan dan dapat mengikutsertakan keaktifan peserta didik adalah permainan. Permainan dapat digunakan untuk terciptanya proses belajar dari pasif ke aktif serta dari jenuh ke riang. Menciptakan pembelajaran yang mengasyikkan ialah salah satu ciri dari permainan. Adapun cara ini bertujuan agar dapat tercapainya tujuan belajar secara efisien serta efektif dalam suasana gembira walaupun membahas hal-hal yang sulit (Mudlofir, 2017).

Salah satu materi dalam mata pelajaran kimia kelas XI SMA/MA adalah sistem koloid berdasarkan silabus Kurikulum 2013 revisi 2018 (Kemendikbud, 2018). Dimensi Pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural banyak terdapat di dalam materi sistem koloid sehingga diperlukan pengerjaan latihan soal untuk pemantapan konsep agar tercapai indikator pencapaian kompetensi sesuai Kurikulum 2013 revisi 2018 (Indrilliza & Iswendi, 2019).

Berdasarkan data angket yang disebar di SMAN 1, SMAN 9 dan SMAN 12 Padang didapatkan informasi bahwa dalam pemberian soal latihan, guru biasanya mengambil soal dari buku cetak, LKPD dan modul pembelajaran untuk memantapkan konsep peserta didik. Pada saat pemantapan konsep melalui latihan soal, peserta didik diberikan soal untuk dikerjakan secara individu. Sedangkan dari hasil angket diperoleh bahwa sebanyak 88,40% peserta didik senang mengerjakan latihan berkelompok. Peningkatan perkembangan intelektual peserta didik dapat dipacu oleh adanya interaksi antara peserta didik dengan peserta didik yang lain (Susilawati, 2018).

Salah satu media yang dapat digunakan peserta didik secara berkelompok adalah permainan. Sebanyak 95,65% peserta didik tertarik jika disediakan media berbentuk permainan yang akan membuat peserta didik bisa belajar sambil bermain. Permainan memungkinkan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran (Sadiman, 2012). Media pembelajaran dalam bentuk permainan memberikan lingkungan belajar yang kompetitif dan tidak membosankan terutama pada materi yang terlalu banyak konsep (Smaldino dkk., 2012).

Permainan *Backgammon* merupakan permainan yang berbentuk persegi panjang dengan 24 segitiga yang memiliki 2 warna beselang-seling (Miller, 1994). Permainan *Chemmon* merupakan modifikasi dari permainan *Backgammon*, permainan ini dibuat bertujuan untuk memantapkan konsep peserta didik melalui latihan soal-soal mengenai materi sistem koloid.

Pengembangan media permainan pada materi sistem koloid sudah pernah dilakukan sebelumnya di SMAN 6 Banda Aceh. Pada penelitian ini dikembangkan media permainan ular tangga dan dihasilkan bahwa media ular tangga yang dikembangkan menghasilkan rerata

persentase sebesar 86,85% terhadap aktivitas peserta didik saat belajar kimia dikategorikan sangat baik (Sari, 2016). (Pertiwi dkk., 2019) juga melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran *Box Question* di MA Siti Mariam Banjarmasin dan juga didapatkan hasil bahwa semua peserta didik berperan aktif saat media digunakan.

Salah satu metode yang dapat membantu peserta didik merasa nyaman dan senang dalam mengikuti pembelajaran sehingga lebih mudah untuk mengajak peserta didik belajar adalah dengan menggunakan media permainan (Kadek dkk., 2018). Penggunaan media permainan dalam proses pembelajaran memiliki pengaruh positif, yaitu dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Widyastuti, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan media alternatif untuk memantapkan konsep dan menarik minat belajar peserta didik melalui penelitian dengan judul “Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai Media Pembelajaran Kimia pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/MA.”

## 2. METODE

Media permainan *chemmon* dikembangkan menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* yang merupakan kegiatan penelitian yang diawali dengan penelitian untuk memperoleh informasi tentang kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan untuk menghasilkan suatu produk (Yahya, 2014). Model penelitian yang digunakan adalah model 4-D dengan 4 tahap penelitian yaitu tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Lawhon, 1976). Meskipun demikian, penelitian ini dibatasi sampai tahap pengembangan pada penentuan tingkat validitas dan praktikalitas. Penentuan tingkat validitas

melibatkan 2 orang dosen kimia FMIPA UNP, 2 orang guru kimia SMAN 12 Padang dan 1 orang guru kimia SMAN 3 Solok Selatan. Sedangkan untuk penentuan tingkat praktikalitas melibatkan 2 orang guru kimia SMAN 3 Solok Selatan dan 20 orang peserta didik kelas XII SMAN 3 Solok Selatan.

Data dari angket validasi diolah dengan menggunakan teknik analisa data *Aiken's V*.

$$V = \Sigma s / [n(c-1)]$$

$$s = r - I_0$$

Keterangan:

$I_0$  = Skor terendah penilaian validitas

$c$  = Skor tertinggi penilaian validitas

$r$  = Skor yang diberikan validator

$n$  = Jumlah validator

Tabel 1. Kategori Validitas Berdasarkan Skala *Aiken's V* (Retnawati, 2016)

Skala <i>Aiken's V</i>	Validitas
$V \leq 0,4$	Kurang
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
$0,8 < V$	Valid

Data praktikalitas diolah dengan menggunakan % praktikalitas.

$$P = \frac{f}{N} 100\%$$

Keterangan :

$P$  = Nilai Praktikalitas

$f$  = Skor yang diperoleh

$N$  = Skor Maksimal

Tabel 2. Kategori Praktikalitas (Angelia dkk., 2019)

Skor	Kategori
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Praktis

### 3. HASIL DAN DISKUSI

#### 3.1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Terdapat 5 langkah pokok dari tahap *define*, diantaranya analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran (Trianto, 2012).

##### 3.1.1. Analisis ujung depan

Tahapan yang dilakukan pada analisis ujung depan yaitu penyebaran angket kepada guru dan peserta didik di SMAN 1, SMAN 9 dan SMAN 12 Padang. Informasi yang didapatkan dari hasil angket sebagai berikut : (1) Guru menggunakan buku cetak, LKPD, PPT, video pembelajaran dan modul dalam proses pembelajaran, proses pembelajaran yang dilakukan sudah disesuaikan dengan Kurikulum 2013 revisi 2018. Untuk media pembelajaran berbentuk permainan belum pernah dilakukan oleh sebagian besar guru dalam proses pembelajaran. (2) Guru memberikan latihan soal yang diambil dari buku cetak, LKPD dan modul pembelajaran. Pemberian latihan cenderung diberikan guru kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Namun, berdasarkan hasil angket 88,40 % peserta didik lebih suka apabila latihan soal dikerjakan berkelompok. (3) Guru dan peserta didik setuju jika dikembangkan permainan *Chemmon* sebagai salah satu

variasi latihan untuk memantapkan konsep peserta didik pada materi sistem koloid.

### 3.1.2. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan mempelajari karakteristik peserta didik. Informasi yang didapatkan dari hasil angket guru dan peserta didik menunjukkan bahwa : (1) Peserta didik memiliki karakteristik senang bermain, senang belajar berkelompok dan berjiwa kompetitif dalam belajar. (2) Peserta didik masih membutuhkan variasi media pembelajaran lain yang dapat menarik minat peserta didik dalam belajar dan sebanyak 85,50 % peserta didik setuju apabila disediakan permainan *Chemmon* sebagai variasi media dalam latihan soal pada materi Sistem Koloid.

### 3.1.3. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan didasarkan pada Kurikulum 2013 revisi 2018 dengan menentukan kompetensi dasar (KD) 3.14 dan indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada materi sistem koloid.

### 3.1.4. Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama pada materi sistem koloid, diantaranya : pengertian koloid, efek tyndall, gerak brown, koagulasi, koloid pelindung, adsorpsi, elektroforesis, dialisis, kondensasi, dispersi, dll.

### 3.1.5. Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran sistem koloid adalah sebagai berikut : Melalui salah satu model pembelajaran, diharapkan peserta didik terlibat aktif, senang mengerjakan latihan, memiliki sikap ingin tahu, teliti, bertanggung jawab dan mampu mengelompokkan perbedaan larutan, koloid dan suspensi, berbagai jenis koloid berdasarkan sistem dispersi koloid, sifat-sifat koloid, kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya,

koloid liofil, koloid liofob, cara pembuatan koloid dan cara pemurnian koloid.

## 3.2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* pada materi sistem koloid. Perangkat permainan ini disatukan dalam sebuah kotak. Satu set permainan terdiri atas papan permainan, kartu soal koordinator, kartu soal pemain, kartu aturan permainan, kartu penilaian, wadah pengocok dadu, dadu, pion dan pulpen OHP.

### 3.2.1. Papan Permainan *Chemmon*

Papan permainan *chemmon* dimodifikasi dari papan permainan *Backgammon*. Papan permainan *Chemmon* dibuat dengan menggunakan aplikasi *Photoshop CS6* dengan ukuran A2 dan dicetak pada kertas spanduk. Papan permainan (*Chemmon*) dicetak menggunakan bahan spanduk agar tidak mudah rusak apabila terkena air dan dapat dilipat sehingga mudah dibawa kemana-mana. Papan *Chemmon* terdiri dari 26 lingkaran dengan warna selang-seling merah-hitam. Ruangan kosong antara 13 lingkaran diberi tulisan *Chemmon* Sistem Koloid. Tulisan tersebut dibuat sebanyak 2 tulisan dengan arah berlawanan. Papan *Chemmon* disertai dengan gambar-gambar, istilah, konsep dan fakta yang berhubungan dengan materi sistem koloid. Papan permainan *Chemmon* dapat dilihat pada Gambar 1.



### 3.2.4. Pion, wadah dadu, dadu dan pulpen OHP

Pada permainan *Chemmon* pion yang digunakan sebanyak 5 pion untuk masing-masing kelompok. Kelompok pertama dengan kelompok kedua memiliki warna pion yang berbeda. Pion kelompok pertama berwarna putih dan pion kelompok kedua berwarna hitam (atau sesuai permintaan pemain). Dadu yang digunakan dalam permainan *Chemmon* sama dengan dadu pada umumnya (dadu dengan 6 sisi). Kemudian disediakan wadah pengocok dadu. Pulpen OHP digunakan untuk menulis skor pada kartu penilaian. Pion berbentuk lingkaran berwarna hitam dan krem, wadah dadu, dadu dan pulpen OHP dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pion, Wadah dadu, dadu dan Pulpen OHP

### 3.2.5. Kotak Permainan

Kotak permainan *Chemmon* ini disediakan bertujuan agar perangkat pembelajaran tersusun rapi dan mudah dibawa kemana-mana. Kotak permainan ini menggunakan kotak plastik dengan ukuran yang tidak terlalu besar yang dilengkapi dengan pegangan. Dibagian depan kotak diberi stiker dengan desain permainan *Chemmon* yang dirancang menggunakan *Microsoft Power Point 2010*. Kotak permainan *Chemmon* dapat dilihat pada Gambar 7.



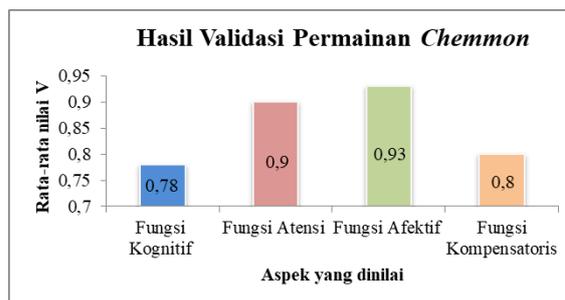
Gambar 7. Kotak Permainan *Chemmon*

## 3.3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

### 3.3.1. Validasi Oleh Pakar

Validitas permainan *Chemmon* sebagai media pembelajaran dilakukan oleh beberapa ahli (validator) yang sudah berpengalaman di bidangnya, yaitu dua orang dosen kimia, dua orang guru kimia dari SMAN 12 Padang dan satu orang guru kimia dari SMAN 3 Solok Selatan untuk menilai media yang telah dirancang.

Validasi media dilakukan berdasarkan empat fungsi media, yaitu fungsi kognitif, fungsi atensi, fungsi afektif dan fungsi kompensatoris. Hasil penilaian oleh validator terhadap produk yang dirancang kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisa data *Aikens V*. Dari hasil pengolahan data diperoleh rata-rata nilai *Aikens V* sebesar 0,85 dengan kategori valid. Hasil validasi ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Validasi Permainan *Chemmon*

Pada fungsi kognitif media pembelajaran yang digunakan menunjukkan bahwa lambang visual atau gambar dapat memperlancar pencapaian tujuan pembelajaran dengan mengingat dan memahami informasi yang terkandung dalam gambar (Arsyad, 2009). Berdasarkan data penilaian validator terhadap fungsi kognitif dari permainan *Chemmon* pada materi sistem koloid diperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,78 dengan kategori sedang. Permainan *Chemmon* dilengkapi dengan soal-soal yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Fungsi atensi merupakan fungsi media bergambar untuk menarik minat dan perhatian peserta didik dalam belajar agar dapat berkonsentrasi terhadap isi pembelajaran (Arsyad, 2009). Hasil validasi oleh validator terhadap fungsi atensi media permainan *Chemmon* pada materi sistem koloid diperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,90 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan *Chemmon* yang telah dikembangkan dapat menarik minat dan perhatian peserta didik terhadap materi sistem koloid yang dipelajari. Bahasa yang digunakan pada soal dan jawaban permainan *Chemmon* sudah sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, gambar dan tulisan yang terdapat pada papan permainan *Chemmon* jelas dan menarik. Jenis huruf yang digunakan pada papan permainan dan kartu soal jelas terbaca. Warna dan desain permainan *Chemmon* menarik. *Layout* atau tata letak gambar dan tulisan pada papan dan kartu soal permainan *Chemmon* sudah teratur.

Fungsi afektif media dapat dilihat dari tingkat kenyamanan peserta didik dalam menggunakan media yang bergambar. Media yang bergambar dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2009). Hasil analisis data validitas terhadap fungsi afektif media permainan *Chemmon* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Koloid diperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,93 dengan kategori valid, yang menunjukkan bahwa media permainan *Chemmon* sebagai media pembelajaran pada materi sistem koloid yang dikembangkan diharapkan dapat menarik perhatian, menyenangkan dan dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Dimana hal ini sesuai dengan hasil penyebaran angket yang didapatkan bahwa kebanyakan

peserta didik memiliki karakteristik senang bermain, senang bekerja dalam kelompok dan berjiwa kompetitif.

Fungsi kompensatoris merupakan suatu fungsi dimana media bergambar membantu peserta didik yang lemah dalam memahami secara verbal agar lebih mudah untuk bisa memahami materi yang disajikan dalam bentuk gambar (Arsyad, 2009). Dari hasil validasi oleh Validator terhadap fungsi kompensatoris media yang dikembangkan diperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,80 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan *Chemmon* yang dikembangkan cukup dapat membantu peserta didik dalam memantapkan konsep pada materi sistem koloid yang dibantu dengan soal-soal latihan, jawaban pada kartu soal koordinator dan beberapa gambar serta konsep pada papan permainan.

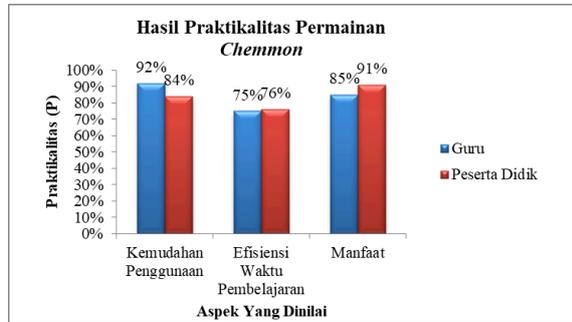
Penggunaan permainan *Chemistry Backgammon* tidak terbatas dimainkan hanya didalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Permainan *Chemistry Backgammon* dapat digunakan berulang kali dan dapat digunakan di luar kelas, sehingga peserta didik dapat berulang kali melakukan latihan dan memantapkan konsep terhadap materi sistem koloid.

### 3.3.2. Penentuan Praktikalitas

Praktikalitas produk yang dihasilkan telah diuji untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi penggunaannya, bentuk dan tampilan media serta kepraktisannya sebagai media pembelajaran (Sugiyono, 2013).

Guru dan peserta didik memberikan penilaian terhadap praktikalitas permainan *Chemmon* pada materi sistem koloid berdasarkan ciri media praktis diantaranya, kemudahan penggunaan, efisiensi waktu dan manfaat penggunaan. Hasil analisis praktikalitas guru dan peserta didik pada

permainan *Chemmon* materi sistem koloid adalah sebesar 84 % dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa permainan *Chemmon* telah memenuhi ciri media praktis. Hasil uji praktikalitas dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Praktikalitas Permainan *Chemmon*

Permainan *Chemistry Backgammon* yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kelemahan, Kelebihan pertama : permainan *Chemmon* yang telah dikembangkan dilengkapi dengan kartu soal yang disertai dengan jawaban dan pembahasan. Kartu soal disediakan dalam bentuk dua seri soal (seri A dan seri B) masing-masing seri soal terdiri dari 25 soal. Setiap soal disesuaikan dengan IPK yang harus dicapai. Kelebihan kedua : permainan *Chemmon* ini dapat dimainkan di mana saja dan kapan saja, sehingga apabila dalam pembelajaran di kelas menggunakan permainan *Chemmon* waktu yang digunakan sudah habis maka permainan bisa dilanjutkan di luar jam belajar di kelas. Dan kelebihan ketiga : permainan *Chemmon* ini bisa digunakan berulang kali. Kelebihan lainnya dari permainan ini adalah ; Pada papan permainan terdapat beberapa konsep umum mengenai materi sistem koloid yang membantu peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Pada jawaban dalam kartu soal permainan *Chemmon* dilengkapi gambar yang berkaitan dengan soal dan jawaban

sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi sistem koloid. Kelemahan pertama dari permainan ini yaitu : materi, konsep dan gambar yang terdapat pada papan permainan tidak keseluruhannya dapat terbaca oleh pemain karena posisinya yang berlawanan. Kelemahan kedua : permainan *Chemmon* ini yaitu banyak peserta didik yang belum mengetahui permainan *Chemmon* sehingga dibutuhkan penjelasan yang rinci mengenai cara bermain dan aturan permainan *Chemmon*. Akan tetapi, seiring berjalannya permainan, peserta didik berangsur-angsur mulai memahami cara bermain dan aturan permainan *Chemmon* ini.

#### 4. SIMPULAN

Pengembangan media permainan *Chemmon* untuk materi sistem koloid dapat dikembangkan dengan model 4-D. Permainan *Chemmon* memiliki nilai validitas *Aiken's V* sebesar 0,85 dengan kategori valid berdasarkan fungsi media serta praktikalitas guru dan peserta didik terhadap permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* yang dikembangkan adalah sebesar 84% dengan kategori sangat praktis berdasarkan ciri media praktis.

#### REFERENSI

- Angelia, R., Fauzi, A., & Yohandri. (2019). Validity and practicality of IPA textbook integrated the theme of a hurricane with the type of shared inquiry-based training. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012088>
- Arsyad, Azhar. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Ayu, E. Y., Linda, R., & . A. (2018). Penerapan Pembelajaran Quick on the Draw Pada Materi Laju Reaksi Untuk

- Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.23887/jpk.v2i1.14134>
- Indrilliza, L., & Iswendi, I. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Ludo Kimia Berbasis Chemo-Edutainment (CET) pada Materi Sistem Koloid terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 3 Pariaman. *Edukimia*, 1(3), 102–106. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i3.a76>
- Kadek, N., Sukarsih, A., Roro, R., Alicia, A., & Wardhani, K. (2018). Pengembangan Kartu Remi Kimia Menggunakan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) terhadap Hasil Belajar Siswa Korpri Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 1, 16–22.
- Kemendikbud. 2018. *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta : Permendikbud.
- Latief, M. (2017). Pengembangan Permainan Ular Jarra Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Asam-Basa. *Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI*, 20(2), 101–107.
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Miller. (1994). Backgammon Board With Changeable Playing Surface.
- Mudlofir, H.A., & Rusydiyah, E.F. (2017). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Pertiwi, P., Dony, N., & Mashuri, M. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Box Question Pada Materi Sistem Koloid Di Ma Siti Mariam Banjarmasin. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 2(2). <https://doi.org/10.31602/dl.v2i2.2385>
- Rahmawanti, N., & Mashuri, M. T. (2018). *HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI REAKSI REDOKS KELAS X SMA NEGERI 1 ALALAK The Influence of Kotak Katik Games To Student ' s Learning Outcomes On Redox Material Class X SMA Negeri 1 Alalak*. 1(November), 6–13.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Parama Publishing.
- Sari, S.A., Arisa, S.N., & Khaldun, I. (2016). *Pengembangan Media Ular Tangga Pada Materi Koloid Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas*. Universitas Syiah Kuala. Tersedia pada [http:// digilib. unimed. ac. id/23759/1/Fulltext.pdf](http://digilib.unimed.ac.id/23759/1/Fulltext.pdf).
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2012). *Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*, diterjemahkan oleh Arif Rahman dari *Istruktural Technology And Media For Learning*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Sadiman, S.A, dkk. (2012). *Media Pendidikan*. Jakarta : Pustekkom Dikbud dan PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Susilawati. (2018). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Tipe Talking Stick Dan Snowball Throwing Pada Materi Redoks Kelas X Ma Univa Medan Comparison. *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 2(1), 56–67.

Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual : Konsep, Landasan, da Implementasinya pada kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*. Jakarta : Kencana.

Widyastuti, L. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Joyful Learning Berbantuan Chempuzzle Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Koloid Siswa Sman 2 Kendal*. 358.

Yahya. (2014). *Pendekatan, Jenis dan Metode Penelitian Pendidikan*. Universitas Negeri Padang.