

**PENGEMBANGAN PERMAINAN *CHEMISTRY BACKGAMMON*
(*CHEMMON*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA PADA
MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

Vani Mayfi Batri

NIM. 16035049/2016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)*
Sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Koloid
Kelas XI SMA/MA

Nama : Vani Mayfi Batri

NIM/TM : 16035049/2016

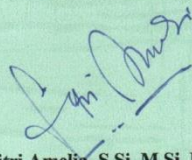
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

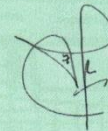
Padang, Februari 2021

Disetujui Oleh:
Ketua Jurusan Kimia



Fitri Amelia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 198008192009122002

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Fajriah Azra, S.Pd, M.Si
NIP. 19760208 200212 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Vani Mayfi Batri
NIM/BP : 16035049/2016
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN PERMAINAN *CHEMISTRY BACKGAMMON*(CHEMMON)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA
PADA MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI SMA/MA**

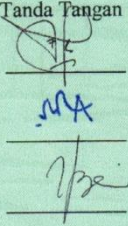
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dr. Fajriah Azra, S.Pd, M.Si
Anggota	: Dr. Andromeda, M.Si
Anggota	: Guspatni, S.Pd, M.A

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Vani Mayfi Batri
NIM : 16035049
Tempat/Tanggal lahir : Cimanggis Bogor/ 29 Mei 1998
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : **Pengembangan Permainan Chemistry Backgammon (Chemmon) Sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/MA**

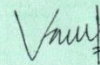
Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi

Padang, Mei 2021

Yang menyatakan



Vani Mayfi Batri
NIM : 16035049

ABSTRAK

Vani Mayfi Batri (2021) : Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon (CHEMMON)* Sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/MA

Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan 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 menentukan tingkat validitas dan praktikalitasnya berdasarkan fungsi media dan ciri media praktis. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dibatasi sampai tahap *develop* dengan melakukan uji validitas dan praktikalitas permainan *Chemmon* yang dikembangkan. Pengambilan data dilakukan menggunakan angket validasi terhadap 5 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)* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem koloid.

Kata kunci : *Chemistry Backgammon (Chemmon)*, Media Pembelajaran, Sistem Koloid, *Research and Development (R&D)*, Model 4-D

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang dilimpahkan sebagai sumber kekuatan sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon* (Chemmon) sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/MA”**. Shalawat beserta salam dikirimkan kepada tauladan umat Islam yakni Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan saran, bantuan, dorongan dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dr. Fajriah Azra, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing dan penasihat akademik.
2. Ibu Dr. Andromeda, M.Si. dan Ibu Guspatni, S.Pd., M.A. selaku dosen pembahas dan validator.
3. Ibu Rahmida Yetti, S.Pd. dan Ibu Zufitria Imelda, S.Si. guru SMAN 12 Padang selaku validator.
4. Bapak Hendri Kusmadi S.Pd. dan Ibu Silvia Noveranti, S.Pd, Gr. guru SMAN 3 Solok Selatan selaku responden praktikalitas.
5. Peserta didik kelas XII SMAN 3 Solok Selatan.
6. Orang tua, Keluarga dan rekan-rekan mahasiswa kimia yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (Tim Penyusun, 2019). Penulis telah berupaya dengan maksimal dalam penulisan skripsi ini. Sebagai langkah penyempurnaan, penulis mengharapkan dengan segala kerendahan hati kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga bimbingan, dukungan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori	8
1. Media pembelajaran	8
2. Permainan sebagai media pembelajaran	13
3. Permainan <i>Backgammon</i>	14
4. Modifikasi dari Permainan <i>Backgammon</i>	18
5. Karakteristik Materi Sistem Koloid	23
B. Penelitian relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
C. Subjek Penelitian	32
D. Objek Penelitian.....	33
E. Prosedur Penelitian	33
F. Instrumen Penelitian	37
G. Teknik Analisis Data.....	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan.....	69
BAB V PENUTUP	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	82
KEPUSTAKAAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Papan permainan <i>Backgammon</i>	15
2. Letak posisi pion dan arah pergerakan pion.....	16
3. Diagram alir kerangka berpikir	31
4. Semua Perlengkapan Permainan <i>Chemmon</i>	44
5. (a) Papan <i>Backgammon</i> dan (b) Papan <i>Chemmon</i>	45
6. Kartu soal permainan <i>Chemmon</i>	46
7. Kartu soal koordinator permainan <i>Chemmon</i>	47
8. Pion, Dadu dan Wadah pengocok dadu	48
9. Aturan permainan <i>Chemmon</i>	49
10. Kartu Penilaian.....	50
11. Pulpen OHP.....	50
12. Kotak permainan <i>Chemmon</i>	51
13. Hasil Uji Validitas Permainan <i>Chemmon</i>	52
14. Papan <i>Chemmon</i> (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi.....	60
15. Bentuk soal (a) sebelum revisi (tanpa seri soal) (b) sesudah revisi (seri A dan seri B).....	61
16. Cover kartu soal pemain dan kartu soal koordinator	62
17. Kartu jawaban (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi	63
18. Hasil Uji Praktikalitas Permainan <i>Chemmon</i>	69
19. Penggunaan Bahasa yang sesuai dengan EBI pada Kartu Soal	71
20. Penggunaan Bahasa yang sesuai dengan EBI pada Jawaban.....	71
21. Desain Media Permainan <i>Chemmon</i> Materi Sistem Koloid	72
22. Aktivitas Peserta Didik Dalam Permainan <i>Chemmon</i>	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Validitas Menurut <i>Aiken's V</i>	39
2. Kategori Praktikalitas	39
3. Daftar Nama Validator	51
4. Hasil Uji Validitas Produk berdasarkan Fungsi Kognitif	53
5. Hasil Uji Validitas Produk berdasarkan Fungsi Atensi	55
6. Hasil Uji Validitas Produk berdasarkan Fungsi Afektif	56
7. Hasil Uji Validitas Produk berdasarkan Fungsi Kompensatoris	57
8. Data Hasil Validasi Permainan <i>Chemmon</i> sebagai media pembelajaran Pada Materi Sistem Koloid	57
9. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik Pada Aspek Kemudahan Penggunaan	64
10. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik Pada Aspek Efisiensi Waktu	65
11. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik Pada Aspek Manfaat Penggunaan	65
12. Hasil Uji Praktikalitas Guru Pada Aspek Kemudahan Penggunaan	66
13. Hasil Uji Praktikalitas Guru Pada Aspek Efisiensi Waktu	67
14. Hasil Uji Praktikalitas Guru Pada Aspek Manfaat Penggunaan	67
15. Rekap Hasil Angket Guru	89
16. Rekap Hasil Angket Peserta Didik	93
17. Perbedaan Permainan <i>Backgammon</i> dengan Permainan <i>Chemmon</i>	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Angket Guru	87
2. Lembar Angket Peserta Didik	91
3. Peta Konsep.....	98
4. Desain Papan Permainan <i>Chemmon</i>	99
5. Kisi-kisi dan Soal Permainan <i>Chemmon</i>	100
6. Hasil analisis jawaban peserta didik dalam permainan <i>Chemmon</i>	126
7. Kartu Soal Pemain dan Kartu Soal Koordinator Permainan <i>Chemmon</i>	129
8. Aturan Permainan <i>Chemmon</i>	131
9. Kartu Penilaian Permainan <i>Chemmon</i>	132
10. Kisi-Kisi dan Angket Validasi Dosen Dan Guru	133
11. Angket Validasi Oleh Validator 1.....	144
12. Angket Validasi Oleh Validator 2.....	150
13. Angket Validasi Oleh Validator 3.....	156
14. Angket Validasi Oleh Validator 4.....	162
15. Angket Validasi Oleh Validator 5.....	168
16. Pengolahan Data Angket Validasi Oleh Validator.....	174
17. Kisi-Kisi dan Lembar Angket Praktikalitas Guru Dan Peserta Didik	176
18. Angket Praktikalitas Dari Guru 1.....	184
19. Angket Praktikalitas Dari Guru 2.....	187
20. Pengolahan Data Angket Praktikalitas Guru	190
21. Angket Praktikalitas Peserta Didik	191
22. Pengolahan Data Angket Peserta Didik	193
23. Surat Penelitian	194
24. Dokumentasi Penelitian	195

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Untuk itu yang terpenting adalah penerapan belajar yang bermakna kepada peserta didik. Dalam kondisi demikian faktor kompetensi guru dituntut, dalam arti guru harus mampu meramu wawasan pembelajaran yang lebih menarik dan disukai oleh peserta didik (Trianto, 2014 : 7).

Peserta didik akan tertarik mengikuti proses pembelajaran jika guru bisa menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik. Salah satu cara untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik dapat dilakukan guru melalui penggunaan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah permainan. Permainan digunakan untuk penciptaan suasana belajar dari pasif ke aktif dan dari jenuh ke riang. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan merupakan salah satu karakteristik dari permainan dimana metode ini diarahkan agar tujuan belajar dapat dicapai secara efektif dan efisien dalam suasana gembira meskipun membahas hal-hal yang sulit (Mudlofir, 2017 : 115). Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran, salah satunya adalah karakteristik peserta didik. Guru akan lebih baik jika menggunakan dan membuat media

pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik agar pembelajaran dapat lebih bermakna dan menyenangkan.

Sistem Koloid adalah salah satu materi dalam mata pelajaran kimia kelas XI SMA/MA berdasarkan silabus kurikulum 2013 revisi 2018 (Kemendikbud, 2018). Pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural banyak terdapat didalam materi sistem koloid sehingga diperlukan pengerjaan latihan soal untuk pemantapan konsep agar informasi yang didapat saat proses pembelajaran tidak mudah dilupakan.

Berdasarkan hasil angket yang telah disebarkan di SMAN 1 Padang, SMAN 9 Padang dan SMAN 12 Padang, didapatkan bahwa peserta didik memiliki karakteristik senang mengerjakan latihan berkelompok, suka bermain dan berjiwa kompetitif. Berdasarkan hal tersebut salah satu media yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah media permainan, Hal ini sejalan dengan pendapat (Smaldino, 2011 : 39) yang menyatakan bahwa penggunaan media permainan dalam pembelajaran memberikan lingkungan kompetitif yang didalamnya para pembelajar mengikuti aturan yang telah ditetapkan saat mereka berusaha mencapai tujuan pendidikan yang menantang sehingga dapat terciptanya suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik. Berdasarkan pengolahan angket peserta didik dihasilkan sebanyak 95,65% peserta didik menyatakan tertarik jika disediakan media dalam bentuk permainan yang akan membuat peserta didik bisa bermain sambil belajar. Namun, dalam proses pembelajaran hanya sebanyak 18,11% peserta didik yang menyatakan bahwa guru sudah pernah

menggunakan media permainan pada pembelajaran kimia. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dikembangkan media pembelajaran dalam bentuk permainan.

Salah satu karakteristik peserta didik berdasarkan data angket yang telah disebarkan yaitu sebanyak 88,40% peserta didik senang mengerjakan latihan secara berkelompok. Untuk menyesuaikan karakteristik peserta didik tersebut dalam proses pembelajaran maka dibutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan secara berkelompok. Peserta didik dapat melakukan diskusi tentang bahan yang sedang dipelajari merupakan keuntungan belajar menggunakan media secara berkelompok. Diskusi dapat dilakukan baik sebelum maupun sesudah mereka menggunakan media tersebut (Daryanto. 2016 : 211-212).

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui angket yang dilakukan di SMAN 1 Padang, SMAN 9 Padang dan SMAN 12 Padang, didapatkan bahwa guru-guru di SMAN tersebut sudah menggunakan media dalam proses pembelajaran kimia seperti penggunaan PPT, video pembelajaran, modul dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Namun, sebanyak 92,02% peserta didik menyatakan bahwa peserta didik masih membutuhkan media pembelajaran lain yang dapat menarik perhatian dan membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran kimia. Adapun media yang dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar, salah satunya yaitu media pembelajaran dalam bentuk permainan.

Pengembangan media permainan pada materi sistem koloid sudah dilakukan sebelumnya oleh Sari dkk (2016) yang mengembangkan media permainan ular tangga pada materi sistem koloid, dari hasil penelitiannya dihasilkan bahwa keaktifan peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan media ini sangat baik. Sukarsih (2018) juga telah melakukan penelitian pengembangan Kartu Remi Kimia pada materi Sistem Koloid Kelas XI SMA KORPRI Banjarmasin, dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa media pembelajaran kartu remi kimia efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik untuk materi sistem koloid. Dari penelitian Sari (2016) dan Sukarsih (2018) maka terbukti bahwa dengan menggunakan media permainan dapat membuat peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran dan efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Dalam rangka menambah variasi media pembelajaran untuk materi sistem koloid yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk permainan. Media ini diharapkan dapat memantapkan konsep peserta didik melalui latihan soal. Penelitian ini berjudul **“Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/MA”**.

Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* yang akan dikembangkan ini merupakan salah satu permainan papan yang mudah untuk dimainkan, dimana peralatan yang digunakan dalam permainan ini tidak banyak karena hanya membutuhkan papan permainan, dadu, pion, kartu soal,

aturan permainan, kartu penilaian dan pena OHP untuk menulis skor yang didapat pemain. Permainan *Chemmon* dapat dimainkan berulang kali, kapan saja dan dimana saja, serta dapat dimainkan baik berpasangan ataupun berkelompok dimana satu kelompok terdiri dari 2 orang. Menurut (Daryanto, 2011 : 163), pembelajaran yang bersifat kelompok kecil dapat beranggotakan 2 sampai 8 orang. Permainan ini juga dilengkapi dengan soal-soal latihan yang harus dijawab pemain (peserta didik) dalam rangka untuk pemantapan konsep, semakin banyak soal yang bisa dijawab peserta didik maka semakin banyak juga konsep yang sudah dikuasai peserta didik. Pemain (peserta didik) dapat berdiskusi atau bersama-sama memikirkan jawaban soal tersebut dalam kelompoknya. Peserta didik yang berhasil menjawab soal dengan benar akan diberi poin, dan peserta didik dengan jumlah total poin lebih tinggi akan memenangkan permainan. Dengan demikian pembelajaran dalam pemantapan konsep menjadi menyenangkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya variasi media pembelajaran khususnya dalam proses pemantapan konsep.
2. Media yang digunakan dalam proses pemantapan konsep belum sesuai dengan karakteristik peserta didik yang senang mengerjakan latihan berkelompok, suka bermain dan berjiwa kompetitif.

3. Guru dan peserta didik membutuhkan media alternatif dalam bentuk permainan pada materi Sistem Koloid kelas XI SMA/MA.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa permasalahan yang telah diidentifikasi, maka masalah dari penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengembangan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media untuk pemantapan konsep melalui latihan soal pada materi Sistem Koloid kelas XI SMA/MA dibatasi sampai tingkat Kompetensi Dasar 3.14 (dalam ranah kognitif).
2. Pengembangan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* dilakukan dengan model 4-D yang dibatasi sampai tahap develop pada uji kelayakan media pada penentuan kategori validitas media berdasarkan fungsi media serta kategori praktikalitas media berdasarkan karakteristik media yang praktis.

D. Rumusan Masalah

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

1. Apakah permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media pembelajaran pada materi sistem koloid dapat dikembangkan ?
2. Bagaimana kategori validitas dan praktikalitas permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Koloid di kelas XI SMA/MA ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media pembelajaran pada materi sistem koloid di kelas XI SMA/MA.
2. Mengungkapkan kategori validitas dan praktikalitas permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Koloid di kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu media pembelajaran alternatif bagi guru dalam proses pembelajaran khususnya dalam pemantapan konsep melalui latihan soal pada materi Sistem Koloid.
2. Sebagai salah satu media pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik dan membantu untuk pemantapan konsep dalam mempelajari materi Sistem Koloid.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media pembelajaran

Menurut Sadiman (2012 : 6-7) “Kata *media* berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah 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”.

Media pembelajaran, yaitu perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima agar penerima mempunyai motivasi untuk belajar sehingga diharapkan dapat memperoleh hasil belajar yang lebih memuaskan, sedangkan bentuknya bisa bentuk cetak maupun non-cetak.

Menurut Levie & Lentz (1982) ada 4 fungsi media pembelajaran, yaitu :

1) Fungsi Atensi

Fungsi atensi yaitu fungsi utama dari fungsi pembelajaran, diantaranya menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk fokus kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna gambar yang ditampilkan beserta teks materi pelajaran. Agar peserta didik mau memperhatikan guru dalam belajar, maka dalam memberikan materi pelajaran ada baiknya jika peserta didik tertarik dalam mengikuti

proses belajar mengajar tersebut. Penggunaan media bisa dilakukan oleh guru agar kemampuan mengingat isi pelajaran semakin besar.

2) Fungsi afektif

Fungsi afektif dilihat melalui tampilan media visual yang dapat meningkatkan kenyamanan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Tampilan visual media dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik.

3) Fungsi kognitif

Media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa gambar dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat pesan yang terkandung dalam gambar.

4) Fungsi kompensatoris

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa ahli tentang media pembelajaran, media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Hal ini berarti bahwa, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal (Arsyad, 2003 : 16-17).

Menurut Gerlach dan Ely terdapat tiga kelebihan kemampuan media, diantaranya :

- 1) Kemampuan fiksatif, artinya memiliki kemampuan untuk menangkap, menyimpan dan kemudian menampilkan kembali suatu objek atau kejadian.
- 2) Kemampuan manipulatif, artinya media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan, misalnya diubah : ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat juga diulang-ulang penyajiannya.
- 3) Kemampuan distributif, artinya media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak. Misalnya siaran televisi dan radio.

Dengan mengingat kemampuan dan sifat-sifat khas (karakteristik) media yang bersangkutan, kriteria pemilihan media harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi, dan keterbatasan yang ada.

Disamping kesesuaian dengan tujuan perilaku belajarnya, ada 4 faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media menurut Dick dan Carey (1978), diantaranya :

- 1) Ketersediaan sumber setempat, artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, harus dibeli atau dibuat sendiri.

- 2) Terdapat dana, tenaga, dan fasilitas yang memadai untuk membeli atau memproduksi sendiri.
- 3) Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Memiliki arti bahwa media bisa digunakan dimanapun dan kapanpun dengan peralatan yang ada disekitarnya serta mudah dibawa dan dipindahkan.
- 4) Efektivitas biayanya dalam jangka waktu yang panjang.

Menurut Sadiman (2012 : 17-18), secara umum media pendidikan dalam proses belajar mengajar mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut :

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, seperti :
 - a. Objek yang terlalu besar, bisa digantikan dengan realita, gambar dan film atau model.
 - b. Objek yang kecil, dibantu dengan proyektor mikro, film atau gambar.
 - c. Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.
 - d. Kejadian atau peristiwa yang terjadi dimasa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, foto, maupun secara verbal.

- e. Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dll.
 - f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, gambar, dan lain-lain.
- 3) Sikap pasif peserta didik dapat diatasi dengan penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk :
- a. Menimbulkan kegairahan belajar.
 - b. Memungkinkan interaksi langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 4) Dengan sifat yang unik, lingkungan dan pengalaman yang berbeda pada tiap peserta didik, dimana kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap peserta didik, maka guru banyak mengalami kesulitan jika semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan peserta didik juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam :
- a. Memberikan perangsang yang sama,
 - b. Mempersamakan pengalaman,
 - c. Menimbulkan persepsi yang sama.

2. Permainan sebagai media pembelajaran

Untuk membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan terciptanya suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik, salah satu media yang dapat digunakan adalah permainan. Permainan membuat peserta didik dapat belajar sambil bermain. Setiap permainan harus mempunyai empat komponen utama, yaitu :

- 1) Adanya pemain
- 2) Adanya lingkungan dimana para pemain berinteraksi
- 3) Adanya aturan-aturan main
- 4) Adanya tujuan-tujuan tertentu yang ingin dicapai

(Sadiman, 2012: 76).

Penggunaan media permainan dalam pembelajaran memberikan lingkungan kompetitif yang didalamnya para pembelajar mengikuti aturan yang telah ditetapkan saat mereka berusaha mencapai tujuan pendidikan yang menantang. Ini merupakan teknik yang memotivasi, terutama untuk konten yang membosankan dan repetitif.

Permainan sering kali mengharuskan para pembelajar untuk menggunakan keterampilan menyelesaikan masalah, kemampuan untuk menghasilkan solusi, atau memperlihatkan penguasaan atas konten spesifik yang mengharuskan tingkat akurasi dan efisiensi yang tinggi. Permainan bisa menantang dan menyenangkan untuk dimainkan. Permainan juga bisa memberikan pengalaman belajar yang beraneka ragam. Para peserta didik

senang memainkan permainan dan mereka diuntungkan karena pengalaman belajar mereka menjadi luas (Smaldino, 2011 : 39).

Media permainan sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

- 1) Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur.
 - 2) Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar.
 - 3) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung. Umpan balik tersebut dapat memberitahukan yang kita lakukan tersebut benar, salah, menguntungkan, atau merugikan.
 - 4) Permainan memungkinkan penerapan konsep-konsep ke dalam situasi dan peranan yang sebenarnya di masyarakat.
 - 5) Permainan bersifat luwes. Keluwesan ini berarti dapat mengadaptasikan permainan ke kondisi-kondisi khusus yang ada.
 - 6) Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak
- (S.Sadiman, 2012 : 78-80).

3. Permainan *Backgammon*

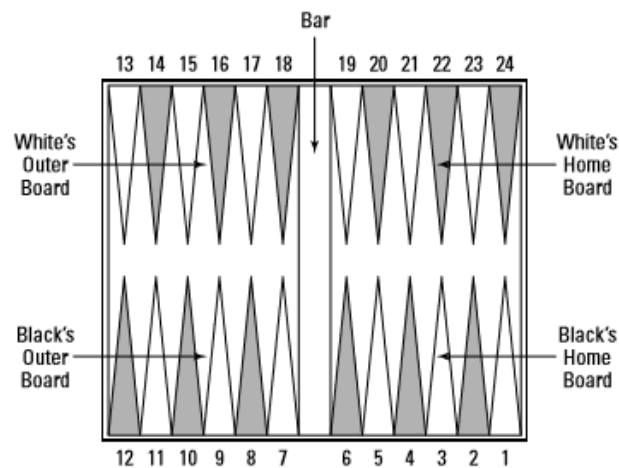
- 1) Pengertian Permainan *Backgammon*

Backgammon adalah permainan papan di mana pemain di dua sisi yang berlawanan menggunakan dadu untuk menjalankan 15 pion masing-masing dalam permainan di sekitar papan dengan 24 segitiga, pemain yang berhasil menghabiskan dan menjalankan semua pionnya

sampai melewati garis finish merupakan pemenang dari permainan (Bray, 2009).

Menurut Bray (2009) aturan permainan *backgammon* adalah sebagai berikut :

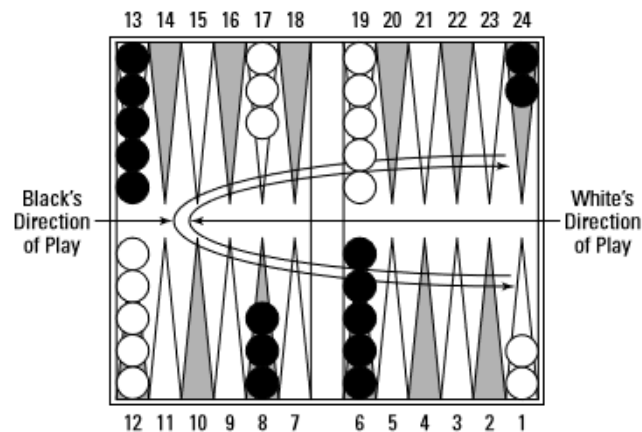
- a) Permainan *Backgammon* dimainkan diatas sebuah papan yang mengandung 24 segitiga dengan warna merah dan hitam yang berselang seling. 24 segitiga tersebut dikelompokkan dalam empat kuadran yang masing-masing mengandung enam segitiga. Ada empat tipe kuadran: papan rumah pemain dan papan luar, serta papan rumah lawan dan papan luarnya. Bagian tengah dari keempat kuadran ini dipisahkan oleh bar.



Gambar 1. Papan permainan *Backgammon*
(sumber : Bray, 2009)

- b) Pemain menjalankan pion dari lokasi papan rumah lawan dalam arah seperti tapal kuda, yaitu dengan bergerak berlawanan dengan arah jarum jam.

- c) Setiap pemain memiliki 15 pion. Setiap pemain harus menempatkan dua pion di segitiga ke-24, tiga pion di segitiga ke-8, lima pion di segitiga ke-13, dan lima pion lainnya di segitiga ke-6.



Gambar 2. Letak posisi pion dan arah pergerakan pion
(sumber : Bray, 2009)

- d) Pemain dengan angka tertinggi akan mulai terlebih dahulu. Jika kedua pemain mendapatkan angka yang sama, gulirkan dadu lagi. Angka-angka yang digulirkan akan dihitung sebagai gerakan pertama bagi pemain dengan angka tertinggi. Contohnya, jika seorang pemain menggulirkan dadu dan mendapatkan angka 5 dan pemain lainnya mendapatkan angka 2, maka pemain yang mendapat angka 5 akan jalan terlebih dahulu dan menggunakan hasil angka 5 serta 2 saat menggulirkan dadu lagi.
- e) Angka yang didapatkan mewakili dua gerakan terpisah atau gerakan yang sama. Sebagai contoh, jika Anda mendapatkan angka 3 dan 5, Anda bisa menggerakkan sebuah pion sebanyak tiga tempat dan pion

- lainnya sebanyak lima tempat. Atau, Anda bisa menggerakkan sebuah pion 3 tempat lalu menambahkan sebanyak 5 tempat.
- f) Anda dapat menjalankan pion anda ke sebuah tempat yang bebas pion, sebuah tempat dengan satu atau lebih pion Anda, atau sebuah tempat dengan hanya satu pion lawan. Ingat, anda harus selalu menjalankan pion anda searah dengan jarum jam, sehingga berpindah dari lapangan rumah lawan ke lapangan rumah anda.
 - g) Anda bisa mulai dengan pion manapun yang anda pilih, tetapi pastikan anda segera keluar dari lapangan rumah lawan anda secepat mungkin.
 - h) Anda hanya perlu 2 pion untuk memblok sebuah segitiga, tetapi Anda bisa meletakkan sebanyak mungkin pion yang Anda inginkan pada sebuah segitiga.
 - i) Jika anda mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu, maka ini berarti anda mendapatkan dua gerakan ekstra. Contohnya, jika anda mendapatkan angka 3 kembar, anda bisa melakukan empat gerakan yang masing-masing sebanyak 3 langkah.
 - j) Anda juga bisa menjalankan empat pion yang berbeda 3 kali, menjalankan sebuah pion 3 kali jika pion tersebut mendarat di tempat terbuka setelah setiap gerakan, atau mencampurkan opsi anda dan menjalankan dua pion 3 kali, atau sebuah pion 3 kali dan pion lainnya 9 kali. Selama total langkahnya 12 dan masing-masing pion mendarat di tempat terbuka.

- k) Anda akan kehilangan giliran jika tidak bisa memainkan kedua angka yang muncul di dadu.
- l) Hindari membiarkan sebuah pion berada pada sebuah tempat, hal ini disebut blot, yaitu posisi rawan “diserang” oleh pion lawan anda. Jika salah satu pion anda diserang, pion tersebut akan terbang ke bar dan anda harus menggunakan giliran berikutnya untuk menggulirkan dan mencoba masuk kembali ke papan pada rumah lawan anda. Lakukan usaha terbaik untuk menjaga setidaknya dua pion pada sebuah segitiga, setidaknya pada awal permainan.
- m) Pemain yang pionnya keluar dari papan permainan harus memasukkan terlebih dahulu pion tersebut. Jika belum memasukkan pion tersebut maka pion yang lain tidak dapat digerakkan.
- n) Jika anda mendapatkan hasil 2, anda bisa memindahkan biji anda di titik 23 pada lapangan rumah lawan anda, selama titik tersebut bebas. Ini karena anda akan memindahkan biji sejauh dua titik dari bar.
- o) Tidak boleh menggunakan jumlah dua angka untuk memilih sebuah tempat. Misalnya, jika mendapatkan angka 6 dan 2, Anda tidak bisa menambahkannya dan memindahkan pion anda ke titik kedelapan. anda hanya bisa menggerakkan pion ke titik keenam atau kedua agar pion tersebut bisa masuk kembali.

4. Modifikasi dari Permainan *Backgammon*

Dalam penelitian ini akan dikembangkan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)*, yang merupakan modifikasi dari permainan

Backgammon. Salah satu permainan yang dapat mengasah kemampuan otak, sehingga dapat melatih konsentrasi dan daya ingat, dalam memecahkan latihan soal yang diberikan, berpikir kreatif, kritis, strategis dan bisa mengambil keputusan dengan tepat. Dalam permainan ini peserta didik juga diajarkan bagaimana berinteraksi dengan sesama teman dan bekerja sama dalam menyelesaikan permainan. Permainan *Chemistry Backgammon* juga dapat meningkatkan jiwa kompetitif peserta didik. Mereka akan bersaing untuk mencapai batas finish dengan melempar dadu dan melangkah sesuai angka dadu yang keluar dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan. Menurut (Sadiman, 2012: 78) permainan yang bersifat kompetitif memiliki tujuan yang jelas dan dapat menentukan pemenang yang jelas.

Dalam permainan ini diberikan latihan soal materi sistem koloid yang harus dijawab oleh peserta didik, yang mendapat poin paling tinggi dapat memenangkan permainan. Pemberian latihan dalam pembelajaran merupakan suatu tindakan yang memiliki tujuan untuk lebih memantapkan konsep peserta didik. Dengan adanya latihan ini akan memberikan pengalaman baru kepada peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang ada. Modifikasi permainan *backgammon* dilakukan pada papan permainan, aturan permainan, penskoran, banyak dadu yang digunakan, adanya kartu soal dan jawaban untuk koordinator dan kartu soal untuk pemain pada permainan *Chemmon*.

Adapun modifikasi yang dilakukan, diantaranya :

- 1) Papan *Chemmon* memiliki 26 lingkaran dengan warna merah dan hitam yang berselang-seling ditengah papan. Papan permainan dimodifikasi dengan menambahkan gambar, istilah, konsep dan fakta yang berhubungan dengan materi sistem koloid. Papan *Chemmon* dapat dilihat pada Lampiran 4.
- 2) Jumlah pion yang digunakan dalam permainan *Chemmon* sebanyak 5 buah untuk satu kelompok pemain.
- 3) Permainan *Chemmon* memiliki kartu soal dan jawaban yang berisi soal-soal serta jawaban mengenai materi sistem koloid. Masing-masing kartu soal dan jawaban berisi satu buah soal serta jawaban yang dipegang oleh koordinator. Disediakan 25 soal seri A dan 25 soal seri B. Soal yang diberikan merupakan soal pilihan berganda. Diharapkan melalui permainan ini proses pembelajaran menjadi menyenangkan karena peserta didik belajar sambil bermain dan dapat melibatkan peserta didik secara aktif serta meningkatkan jiwa kompetitif peserta didik.
- 4) Kartu soal pemain. Berisi soal-soal yang sama seperti kartu soal dan jawaban koordinator, hanya saja pada kartu soal pemain tidak ada jawaban dari soal. Kartu soal dapat dilihat pada Lampiran 6.
- 5) Aturan permainan *Chemmon* dimodifikasi sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam permainan.
- 6) Dadu yang digunakan dalam permainan *Chemmon* hanya digunakan satu buah dadu.

Aturan Permainan *Chemistry Backgammon* :

- a) *Chemmon* dimainkan oleh 2 kelompok ditambah 1 orang koordinator.
Masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang.
- b) Koordinator dipilih oleh guru atau teman-teman dalam tim, koordinator bertugas membacakan soal, menilai jawaban, menuliskan poin pada kartu penilaian, memberikan jawaban yang benar (jika pemain tidak berhasil menjawab pertanyaan dengan benar).
- c) Setiap kelompok diberi masing-masing 5 pion dengan warna pion kelompok 1 dan kelompok 2 berbeda.
- d) Untuk memulai permainan, pemain harus melempar dadu terlebih dahulu. Pemain yang mendapat angka dadu tertinggi berhak memulai permainan.
- e) Setiap akan menjalankan pion, pemain harus melempar dadu terlebih dahulu dilanjutkan dengan menjawab soal yang diberikan koordinator dengan benar.
- f) Pemain menjalankan pion dari lingkaran pertama (start) sampai lingkaran terakhir (finish) searah jarum jam sedangkan untuk pemain lawan arah jalan pion berlawanan arah jarum jam (atau sebaliknya). Jumlah langkah pion sesuai angka yang ditunjukkan mata dadu.
- g) Soal terdiri dari dua seri (seri A dan seri B), pembagian seri soal diberikan berdasarkan kelompok pemain yang mendapat giliran bermain pertama, dimana kelompok yang mendapat giliran pertama

akan mendapat soal seri A dan kelompok kedua akan mendapat soal seri B.

h) Poin yang diperoleh pemain ada 2 jenis poin, yaitu :

- 1) Kelompok pemain yang dapat menjawab soal dengan benar memperoleh poin 100.
- 2) Kelompok pemain yang berhasil mencapai garis finish terlebih dahulu memperoleh poin 20.

i) Jika pemain tersebut tidak bisa menjawab soal atau soal yang dijawab salah maka pion tidak boleh melangkah dan pemain lawan diberi kesempatan untuk menjawab soal. Poin 100 akan diberikan kepada pemain lawan yang menjawab soal dengan benar. Jika semua pemain tidak bisa menjawab soal yang diberikan, maka koordinator akan memberikan jawaban yang benar.

j) Jika pion berhenti tepat ditempat yang sudah terdapat pion lawan, maka terdapat bonus poin yang dihasilkan dari menjawab soal yang diberikan koordinator untuk kedua kelompok. Soal yang diberikan berasal dari soal kelompok yang pionnya baru berhenti ditempat yang sudah terdapat pion lawan. Kelompok yang berhasil menjawab pertanyaan dengan benar mendapat kesempatan untuk melempar dadu dan menjalankan pionnya.

k) Permainan berlangsung selama ± 90 menit.

Permainan dapat berakhir jika salah satu kelompok pemain sudah berhasil menjalankan semua pion yang dimilikinya dan pion terakhir sudah melewati lingkaran terakhir (finish).

- l) Seandainya, pion belum semuanya melangkah dan soal sudah habis dibacakan, maka bisa diulang kembali soal yang sudah diberikan sebelumnya (diutamakan soal yang tidak terjawab sebelumnya oleh pemain).
- m) Kelompok pemain yang memperoleh jumlah total poin tertinggi (jumlah skor poin soal + jumlah skor poin finish+ poin bonus) dinyatakan sebagai pemenang.

Tabel perbedaan permainan *Backgammon* dan permainan *Chemmon* dapat dilihat pada Tabel 15 pada lampiran.

5. Karakteristik Materi Sistem Koloid

Berdasarkan kurikulum 2013, Kompetensi Inti (KI) untuk Sekolah Menengah Atas, diantaranya sebagai berikut :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu

pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

Kompetensi Dasar (KD) :

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid dan menjelaskan
kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :

3.14.1 Membedakan antara larutan, koloid dan suspensi.

3.14.2 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid berdasarkan sistem
dispersi koloid.

3.14.3 Menjelaskan sifat-sifat koloid.

3.14.4 Menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-
sifatnya.

3.14.5 Menjelaskan pengertian koloid liofil dan liofob.

3.14.6 Menjelaskan cara pembuatan koloid.

3.14.7 Menjelaskan cara pemurnian koloid.

Tujuan Pembelajaran :

Melalui salah satu model pembelajaran, diharapkan peserta didik terlibat aktif, bekerja sama, 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.

Analisis pengetahuan :

a) Contoh Fakta

- 1) Macam-macam koloid berdasarkan sistem dispersi koloid terdiri dari buih, busa, aerosol cair, emulsi, emulsi padat (gel), aerosol padat, sol (suspensoid) dan sol padat.
- 2) Buih contohnya busa sabun.
- 3) Busa contohnya batu apung dan karet busa.
- 4) Aerosol cair contohnya karet, kabut dan awan.
- 5) Emulsi contohnya susu.
- 6) Emulsi padat (gel) contohnya mentega, agar-agar, mutiara dan keju.
- 7) Aerosol padat contohnya asap dan debu.
- 8) Sol (suspensoid) contohnya cat, kanji, tinta.
- 9) Sol padat contohnya zat warna dalam kaca dan batu permata.
- 10) Homogen membentuk satu fasa, contoh : campuran air dengan gula

(larutan gula).

11) Heterogen membentuk dua fasa, contoh : campuran air dengan pasir.

b) Contoh konsep

- 1) Larutan merupakan Campuran Homogen yang terdiri dari zat pelarut dan terlarut yang memiliki ukuran partikel $0,1-1 \text{ m}\mu$ (Syukri,S. 1999).
- 2) Suspensi adalah campuran heterogen yang ukuran-ukuran partikelnya lebih besar dari koloid ($>100 \text{ m}\mu$) (Syukri,S. 1999).
- 3) Koloid merupakan campuran yang memiliki ukuran partikel $1-100 \text{ m}\mu$, berada diantara ukuran partikel larutan dan suspensi kasar (Syukri,S. 1999).
- 4) Efek tyndal adalah peristiwa penghamburan cahaya oleh partikel kesegala arah (Keenan. 1999).
- 5) Gerak brown adalah Gerakan yang selalu lurus dan akan patah bila bertabrakan dengan partikel lain (Syukri,S. 1999).
- 6) Adsorpsi adalah melekatnya zat lain pada permukaan koloid dengan adanya gaya van der waals terhadap molekul atau ion lain disekitarnya (Syukri,S. 1999).
- 7) Koagulasi adalah proses Penggumpalan partikel koloid sehingga jatuh ke dasar bejana (Syukri,S. 1999).
- 8) Dialisis adalah Proses pemisahan ion dan molekul dari koloid dengan menggunakan selaput semipermeabel (Syukri,S. 1999).

- 9) Elektroforesis adalah pemurnian koloid yang bermuatan listrik, koloid akan tertarik ke elektroda yang berlawanan muatannya (Syukri,S. 1999).

c) Contoh Prosedur

Membuktikan terjadinya *Efek Tyndall* :

- 1) Buatlah lubang di tengah kotak kardus.
- 2) Isilah gelas beaker dengan larutan garam.
- 3) Tempatkan gelas beaker yang berisi larutan garam kedalam kotak. Pastikan gelas beaker berada tepat di titik pertemuan jika ditarik lurus dari lubang senter dan lubang pengamatan.
- 4) Arahkan cahaya senter ke larutan garam tersebut melalui lubang kotak dan nyalakan.
- 5) Amati peristiwa yang terjadi terhadap cahaya senter pada larutan dalam gelas beaker melalui lubang pengamatan.
- 6) Ulangi langkah 2,3,4 dan 5 dengan mengganti larutan garam dengan susu cair, sirup, campuran air dengan kopi, serta obat magh cair.

B. Penelitian relevan

Penelitian mengenai pengembangan media permainan pada materi sistem koloid sudah dilakukan sebelumnya oleh Sari dkk (2016) di SMAN 6 Banda Aceh. Pada penelitian ini dikembangkan media permainan ular tangga pada materi sistem koloid dan dihasilkan bahwa media ular tangga yang dikembangkan menghasilkan rerata persentase sebesar 86,85% terhadap aktivitas peserta didik saat belajar kimia dikategorikan sangat baik dimana

peserta didik sangat aktif saat dilakukan uji coba media. Pertiwi (2019) juga melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Box Question pada materi Sistem Koloid di MA Siti Mariam Banjarmasin juga didapatkan hasil bahwa semua peserta didik berperan aktif saat media digunakan.

Gomulya (2018) juga telah melakukan penelitian “Pengembangan *Ludo Word Game* (LWG) kimia sebagai media *Chemo-edutainment* (CET) pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA”. Dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa media yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Pada penelitian Sukarsih (2018) dengan judul “Pengembangan Kartu Remi Kimia Menggunakan Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI SMA KORPRI Banjarmasin”. Menyatakan bahwa metode permainan dapat membantu siswa merasa nyaman pada saat belajar dan merasa senang kemudian menjadi lebih mudah untuk mengajak mereka belajar. Pelajaran dengan nuansa bermain diterima secara menyenangkan, memiliki sifat dasar menghibur dan menggembirakan. Media pembelajaran berfungsi untuk membantu guru dan guru di kelas berfungsi sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik yang kesulitan belajar di kelas. Upaya tersebut diharapkan dapat menunjukkan pada peserta didik bahwa pelajaran kimia itu menyenangkan, tidak menakutkan dan tidak sulit sehingga diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa media pembelajaran kartu remi kimia menggunakan model

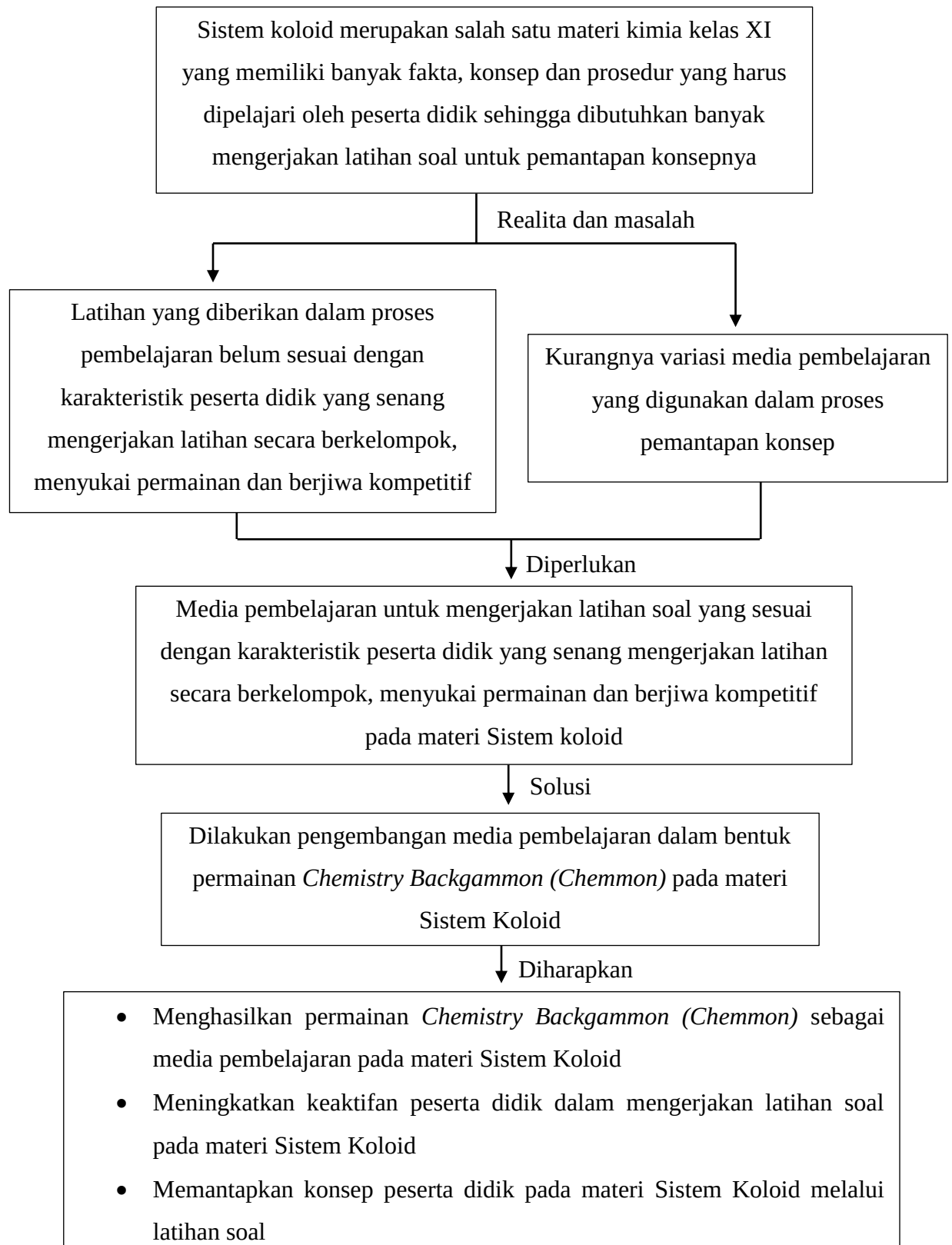
pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik untuk materi pokok sistem koloid.

Widyastuti (2015) melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Joyful Learning* Berbantuan *Chempuzzle* Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Koloid Siswa SMAN 2 Kendal”. Dari hasil penelitian Widyastuti (2015), didapatkan bahwa Model Pembelajaran *Joyful Learning* Berbantuan *Chempuzzle* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik dimana hasil belajar peserta didik meningkat dari hasil belajar sebelumnya yang menggunakan metode ceramah. Begitu juga dengan keaktifan peserta didik. Pembelajaran aktif pada dasarnya melibatkan intelektual–emosional peserta didik dalam proses pembelajaran yang dapat dilihat dari keterlibatan peserta didik saat proses pembelajaran seperti pengikatan diri pada tugas, memiliki keberanian dalam menyampaikan pendapat, belajar dengan pengalaman langsung, meminimalisir peran guru dalam proses belajar mengajar dan melibatkan peserta didik sepenuhnya selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dengan begitu peserta didik diharapkan dapat memberikan balikan berupa pertanyaan, gagasan atau pemikiran yang ada dalam dirinya sebagai hasil dari proses belajar.

Penelitian yang akan dilakukan ini masih berada dalam ruang lingkup yang sama dengan penelitian sebelumnya, namun mempunyai beberapa perbedaan dan kebaruan dibandingkan penelitian sebelumnya baik dari segi jenis, aturan permainan dan subjek penelitian. Jenis permainan yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan permainan papan, dimana

terdapat 26 lingkaran berwarna merah dan hitam ditengah papan permainan dan terdapat beberapa materi sistem koloid. Dari segi aturan permainan juga sangat berbeda dengan permainan papan lainnya, aturan permainan dapat dilihat pada halaman 21. Kebaruan dari permainan ini adalah pemain berlomba-lomba untuk mencapai garis finish dengan adanya soal bonus jika pion berhenti tepat ditempat terdapatnya pion lawan.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 3. Diagram alir kerangka berpikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media pembelajaran kimia pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA dapat dikembangkan dengan menggunakan model 4-D.
2. Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* sebagai media pembelajaran kimia pada materi sistem koloid kelas XI SMA/MA valid (berdasarkan fungsi media) dan sangat praktis (berdasarkan ciri media praktis).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan :

1. Bagi guru, diharapkan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* pada materi sistem koloid yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pemberian latihan dalam proses pembelajaran materi sistem koloid kelas XI SMA/MA.
2. Bagi peserta didik, diharapkan permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif latihan untuk memantapkan konsep pada materi sistem koloid.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan efektivitas untuk mengetahui tingkat keefektifan dari permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)*

sebagai media pembelajaran pada materi sistem koloid yang telah dikembangkan.

KEPUSTAKAAN

- Angelia, Rosi, Ahmad Fauzi, Yohandri. 2018. *Validity And Practicality Of IPA Textbook Integrated The Theme Of A Hurricane With The Type Of Shared Inquiry-Based Training*. IOP Conf. Series : Journal Of Physics : Conf. Series 1185 (2019) 012088.
- Arsyad, Azhar. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Aulia Mardani, Meri. 2020. Pengembangan Permainan *Chemistry Backgammon (Chemmon)* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia Kelas X SMA/MA. *Skripsi*.
- Bray, Chris. (2009). *Backgammon for Dummies*. England : John Wiley & Sons, Ltd.
- Daryanto. 2011. *Media pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Daryanto. 2016. *Media pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Djamarah. 2006. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya
- Gomulya, Dharma Santi dan Iswendi. 2018. *Pengembangan Ludo Word Game (LWG) Kimia Sebagai Media Chemo-Edutainment (CET) Pada Materi Sistem koloid Kelas XI SMA/MA*. LPPM UMSB vol. XII. No. 12, Oktober 2018 : 2528-7613.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Humaira, Silvinia. 2020. Pengembangan Permainan *Scrabble* Kimia Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA. *Skripsi*.
- Keenan, Charles W. 1999. *Kimia Untuk Universitas*. Jakarta : Erlangga.
- Kemendikbud. 2018. *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta : Permendikbud.
- Latisma Dj. 2011. *Evaluasi pendidikan*. Padang : UNP Press.
- Mudlofir, Ali, Evi Fatimatur Rusydiyah. 2017. *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Pertiwi, Putri, Novrian Dony dan Mohan Taufiq Mashuri. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Box Question Pada Materi Sistem Koloid Di MA Siti Mariam Banjarmasin*. Universitas Islam Kalimantan (Uniska) Muhammad

Arsyad Al Banjari, Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, Volume 2 Nomor 2.

Retnawati, Heri. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Parama Publishing.

Sari, Sri Adelia, Siti Nur Arisa dan Ibnu Khaldun. 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). diakses tanggal 11 Desember 2019.

Smaldino, E Sharon dkk. 2011. *Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*, diterjemahkan oleh Arif Rahman dari *Istrukturional Technology And Media For Learning*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.

Smaldino, E Sharon dkk. 2012. *Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*, diterjemahkan oleh Arif Rahman dari *Istrukturional Technology And Media For Learning*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.

S. Sadiman, Arief dkk. 2012. *Media Pendidikan*. Jakarta : Pustekkom Dikbud dan PT RajaGrafindo Persada.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung : Alfabeta.

Sukardi. 2011. *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta : Bumi Aksara.

Sukarsih, Ni Kadek Ayu, Raden Roro Ariessanty Alicia Kusuma Wardhani dan Mohan Taufiq Mashuri. 2018. *Pengembangan Kartu Remi Kimia Menggunakan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI SMA Korpri Banjarmasin*. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, Volume 1 Nomor 1, Mei 2018.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Syukri, S. 1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung : ITB.

- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*. Jakarta : Kencana.
- Trianto (Ed.). 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Widyastuti, Luki. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Joyful Learning Berbantuan Chempuzzle Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Koloid Siswa SMAN 2 Kendal*. Skripsi diterbitkan. Semarang : Universitas Negeri Semarang.