

**PENGEMBANGAN *LUDO WORD GAME* (LWG) KIMIA SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ZAT ADITIF
DAN ZAT ADIKTIF KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah Satu
Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)*



**OLEH:
SILVIA DARMA
NIM. 14035032**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

PERSETUJUAN SKRIPSI

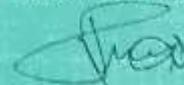
Pengembangan *Ludo Word Game* (LWG) Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII SMP

Nama : Silvia darma
NIM : 14035032
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2018

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing 1



Drs. Iswendi, M.S

NIP. 19600626 198602 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

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

Judul : Pengembangan *Ludo Word Game* (LWG) Kimia sebagai
Media Pembelajaran pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif
Kelas VIII SMP

Nama : Silvia Darma

NIM : 14035032

Program Studi: Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2018

Tim Penguji

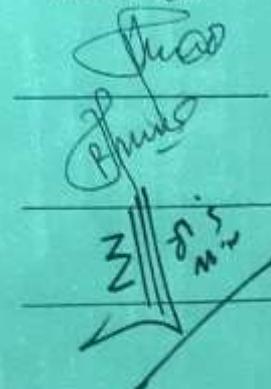
Nama

1. Ketua : Drs. Iswendi, M.S

2. Anggota : Dra. Iryani, M.S

3. Anggota : Effendi, S. Pd, M. Sc

Tanda Tangan



The image shows three handwritten signatures of the examiners, each written on a horizontal line. The signatures are in black ink and appear to be 'Iswendi', 'Iryani', and 'Effendi'.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Silvia Darna
TM/NIM : 14035032/2014
Tempat/Tanggal Lahir : Inderapura/22 Mei 1996
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : MIPA
Alamat : Inderapura, Kecamatan Pancung Soal, Kabupaten
Pesisir Selatan
No.HP/Telepon : 085364424949
Judul Skripsi : Pengembangan *Ludo Word Game* (LWG) Kimia
sebagai Media Pembelajaran pada Materi Zat Aditif
dan Zat Adiktif Kelas VIII SMP

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/ skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademi (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 daftar pustaka.
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, November 2018
Yang membuat pernyataan,



Silvia Darna
NIM : 14035032

ABSTRAK

**Silvia Darma (2018) : Pengembangan *Ludo Word Game* (LWG)
Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi
Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII SMP**

Ludo Word Game (LWG) kimia merupakan salah satu media pembelajaran berupa permainan sebagai variasi latihan untuk memantapkan konsep siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif dan menentukan tingkat validitas dan pratikalitasnya berdasarkan fungsi media. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model 4-D (*fourD-models*) yaitu (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan (4) *disseminate* (penyebaran). Media pembelajaran ini divalidasi oleh empat orang dosen jurusan Kimia FMIPA UNP dan satu orang guru IPA SMPN 7 Padang. Penentuan tingkat pratikalitas diperoleh dari dua orang guru IPA SMPN 7 Padang dan 32 orang siswa kelas IX.2 SMPN 7 Padang. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi dan pratikalitas. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran angket dan data dianalisis menggunakan formula Kappa Cohen. Hasil analisis data diperoleh bahwa LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif mempunyai validitas sebesar 0,79 dengan kategori kevalidantinggi dan nilai pratikalitas guru dan siswa sebesar 0,84 dengan kategori kepraktisan yang sangat tinggi. Data ini menunjukkan bahwa LWG kimiayang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif.

Kata kunci: *Ludo Word Game* (LWG) kimia, media pembelajaran, zat aditif, zat adiktif, *research and development*, model 4-D.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Pengembangan *Ludo Word Game (LWG)* Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII SMP**”. Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Iswendi, MS sebagai dosen Penasehat Akademik dan Pembimbing I.
2. Bapak Dr. Mawardi, M.Si sebagai Ketua Jurusan Kimia.
3. Ibu Dra. Iryani, M.S., Bapak Effendi, S.Pd., M.Sc., sebagai Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia.
4. Bapak-bapak dan ibu-ibu staf pengajar, laboran, dan karyawan Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Syafrizal Syair, S.Pd selaku kepala SMPN 7 Padang, beserta jajarannya.
6. Ibu Hawarniyetti, S.Pd., Ibu Deffi Mailita, S.Pd., sebagai guru IPA di SMPN 7 Padang.
7. Siswa dan siswi kelas IX.2 SMPN 7 Padang.
8. Dan Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Kependidikan FMIPA Universitas Negeri Padang. Namun dengan

segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Atas bantuan yang telah diberikan, penulis mengucapkan terimakasih.

Padang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Ludo Word Game (LWG) Kimia	5
B. Media Pembelajaran	8
C. Permainan sebagai Media Pembelajaran	13
D. Karakteristik Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif	15
E. Kerangka Berfikir	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Subjek Penelitian	21
D. Objek Penelitian	22
E. Prosedur Penelitian	22
F. Instrumen Penelitian	31
G. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	53
BAB V PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68

B. Saran.....	68
KEPUSTAKAAN	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Interpretasi nilai Momen Kappa (k).....	32
2. Perbedaan aturan permainan <i>ludo</i> biasa dengan LWG kimia.	41
3. Hasil analisis nilai yang diberikan validator terhadap fungsi atensi	46
4. Hasil analisis nilai yang diberikan validator terhadap fungsi afektif.....	47
5. Hasil analisis nilai yang diberikan validator terhadap fungsi kognitif.....	47
6. Hasil analisis nilai yang diberikan validator terhadap fungsi kompensatoris ...	48
7. Saran yang diberikan validator dan perbandingan produk media	49
8. Daftar nama validator media pembelajaran berupa LWG kimia	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Papan Permainan Ludo Biasa.....	8
2. Papan Permainan LWG Kimia.....	8
3. Kerangka Berfikir.....	20
4. Prototipe kotak LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif	39
5. Papan permainan <i>ludo</i> biasa.....	39
6. Rancangan desain papan LWG kimia sebagai media pembelajaran.....	40
7. Print out papan LWG kimia sebagai media pembelajaran.....	40
8. Prototipe kumpulan kartu soal masing-masing seri pada kartu soal.....	42
9. Kunci jawaban LWG kimia yang ditampilkan pada kartu soal	43
10. Prototipe dadu pada LWG kimia dan <i>Ludo</i> biasa	44
11. Desain <i>form</i> penilaian LWG kimia sebagai media Pembelajaran.....	44
12. Satu set komponen LWG kimia sebagai media pembelajaran.....	45
13. Fungsi media berdasarkan uji validitas terhadap LWG kimia	54
14. Contoh kesesuaian penggunaan bahasa Indonesia dengan EYD yang benar pada papan LWG kimia	55
15. Contoh Gambar, simbol dan tulisan, dan ukuran huruf pada LWG kimia	56
16. Kejelasan huruf yang digunakan beserta variasinya pada papan LWG Kimia	56
17. Kejelasan huruf yang digunakan beserta variasinya pada kartu soal LWG kimia	56
18. Contoh penambahan pengetahuan faktual pada LWG kimia.....	58
19. Contoh penambahan pengetahuan konseptual pada LWG kimia	59
20. Contoh soal LWG kimia yang sesuai dengan IPK.....	59
21. Hasil analisis nilai uji praktikalitas pada guru dan siswa.....	61
22. Contoh prototipe LWG Kimia pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif	62
23. Aturan penggunaan LWG kimia di papan permainan LWG kimia	63
24. Contoh Soal seri A yang disesuaikan dengan KD dan IPK	63
25. Persentase ketuntasan siswa berdasarkan soal evaluasi	65
26. Peneliti menjelaskan aturan permainan LWG Kimia.....	159
27. Penjelasan tentang LWG Kimia kepada siswa yang kurang paham	159
28. Siswa masing-masing kelompok memainkan LWG Kimia	160
29. Siswa mengisi Angket praktikalitas terhadap LWG kimia	160

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Soal Seri	71
2. Kumpulan Soal Seri	72
3. Form Penilaian LWG Kimia	88
4. Kisi-kisi Soal Evaluasi	90
5. Soal Evaluasi	91
6. Analisis peta konsep.....	94
7. Peta konsep.....	101
8. Lembar Wawancara Guru dan Angket observasi siswa.....	103
9. Hasil Analisis lembar wawancara Guru dan angket observasi	109
10. Kisi-kisi Instrumen Validitas	114
11. Angket Validitas Dosen dan Guru	115
12. Pengolahan Data Nilai Validasi	120
13. Penilaian Oleh Validator	121
14. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Guru dan Siswa.....	141
15. Angket Praktikalitas Guru	142
16. Pengolahan data nilai praktikalitas oleh guru	146
17. Penilaian Angket Praktikalitas oleh Guru	147
18. Angket Praktikalitas Siswa	151
19. Pengolahan data nilai praktikalitas oleh siswa	154
20. Penilaian Angket Praktikalitas oleh Siswa.....	157
21. Dokumentasi	159

BAB I PENDAHULUAN

A.Latar Belakang Masalah

Salah satu materi IPA di SMP kelas VIII semester 1 adalah zat aditif dan zat adiktif (Kemendikbud, 2016: 14). Materi zat aditif dan zat adiktif berisi tentang pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Pengetahuan faktual yang terdapat dalam materi ini yaitu mengandung theine dan kopi mengandung kafein. Salah satu pengetahuan konseptualnya yaitu pengertian zat aditif dan pengertian zat adiktif, sedangkan contoh pengetahuan proseduralnya yaitu langkah-langkah menguji zat aditif dalam makanan dan minuman seperti menguji keberadaan formalin dalam makanan.

Hasil wawancara terhadap guru SMP Negeri 7 Padang dan guru SMP Negeri 12 Padang menunjukkan bahwa kedua sekolah telah menggunakan kurikulum 2013. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dimulai dari tahap mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar atau mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Semua tahap telah diterapkan pada proses pembelajaran di SMP Negeri 7 Padang dan SMP Negeri 12 Padang. Alasan pemilihan SMP Negeri 7 Padang dan SMP Negeri 12 Padang sebagai tempat melakukan wawancara adalah karena ingin melihat perbandingan respon antara dua sekolah yang memiliki keunggulan berbeda. Selain itu, keduanya memiliki keterbukaan yang sangat besar terhadap pengembangan-pengembangan baru yang dihasilkan untuk kemajuan sekolah.

Berdasarkan hasil angket siswa yang dilakukan di SMP Negeri 7 Padang dan SMP Negeri 12 Padang, materi zat aditif dan zat adiktif diajarkan dengan

menggunakan media pembelajaran berupa buku paket, Lembar Kerja Siswa (LKS), *powerpoint*, dan modul. Sedangkan soal-soal untuk latihan bersumber dari buku paket, LKS dan internet. Namun aktivitas siswa dalam mengerjakan latihan masih rendah karena soal yang diberikan belum disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP yang suka bermain, suka berkompetisi, dan suka berkelompok. Sebagaimana yang dinyatakan oleh UNESCO (1988: 33) bahwa siswa usia 7-18 tahun cenderung menyukai permainan dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memantapkan konsep dan meningkatkan aktivitas siswa dalam mengerjakan latihan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk permainan. Menurut Sadiman, dkk. (2012: 78) adanya permainan akan membuat siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Salah Satu media pembelajaran berupa permainan yang bisa digunakan pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif adalah *Ludo Word Game* (LWG) kimia. Media pembelajaran LWG kimia ini dapat digunakan pada tahap asosiasi berdasarkan pendekatan saintifik. LWG kimia dipilih sebagai media pembelajaran dikarenakan media ini sesuai dengan karakteristik siswa SMP yaitu permainan yang dapat menimbulkan kompetisi antar siswa, menuntut siswa bekerja dalam kelompok, serta memiliki bentuk yang menarik dari segi papan permainan dan kartu soalnya.

LWG kimia adalah modifikasi permainan ludo dengan menggunakan soal-soal yang jawabannya berorientasi pada kata-kata. Penelitian tentang LWG kimia sebelumnya sudah dilakukan Arista (2014) pada materi Sistem Periodik Unsur dan Hapsari (2002) pada pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris. Hasil penelitian

tersebut menunjukkan bahwa LWG sebagai media pembelajaran layak digunakan, dan sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, untuk memantapkan konsep siswa dan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam mengerjakan latihan maka penulis tertarik untuk melakukan pengembangan media pembelajaran serta menentukan tingkat validitas dan praktikalitasnya dalam sebuah skripsi dengan judul **“Pengembangan *Ludo Word Game* Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka ada beberapa masalah yang diidentifikasi.

1. Latihan yang diberikan belum sesuai dengan karakteristik siswa SMP yang suka bermain, berkompetisi, dan berkelompok.
2. Aktivitas siswa dalam mengerjakan latihan rendah.
3. Belum tersedianya latihan dalam bentuk permainan seperti LWG Kimia.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa permasalahan yang telah diidentifikasi, agar penelitian inimenjadi lebih terarah maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengembangan LWG kimia sebagai media pembelajaran alternatif pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP dengan model 4-D yang dibatasi sampai tahap *develop*.

2. Penentuan tingkat validitas dan praktikalitas LWG Kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di kelas VIII SMP.

D.Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah LWGkimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP dapat dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas LWG kimia sebagai media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan fungsi media dan ciri-ciri media yang praktis ?

E.Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka ada 2 tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Mengembangkan LWGkimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP.
2. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas LWGkimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka ada 2 manfaat dari penelitian ini.

1. Sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru pada pelajaran IPA khususnya saat memberikan latihan pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP.
2. Dapat digunakan oleh siswa untuk memantapkan konsep dan meningkatkan aktivitas dalam mengerjakan latihan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A.Ludo Word Game (LWG) Kimia

LWG adalah permainan ludo yang dimodifikasi untuk meningkatkan perbendaharaan kosakata siswa dalam suatu materi pembelajaran (Hapsari, 2002: 3). LWG Kimia dikembangkan berdasarkan media pembelajaran *ludo* Kimia yang sudah ada sebelumnya. Perbedaan antara *ludo* Kimia dan LWG Kimia terletak pada tujuan yang ingin dicapai setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. *Ludo* Kimia digunakan untuk memantapkan konsep siswa terhadap materi yang bersangkutan, sedangkan LWG Kimia, selain untuk memantapkan konsep siswa, juga dapat digunakan untuk meningkatkan perbendaharaan kosakata siswa terhadap materi. Terdapat beberapa modifikasi LWG Kimia dengan *ludo* kimia yang sudah dikembangkan sebelumnya. Modifikasi tersebut yaitu terletak pada papan permainan, kartu soal dan tipe soal yang digunakan, serta peraturan permainan. (Ekawan dkk, 2015:3).

1. Modifikasi Papan LWG Kimia

Papan permainan LWG kimia dimodifikasi dengan menambahkan beberapa pengetahuan tentang materi Zat Aditif dan Zat Adiktif baik pengetahuan faktual, konseptual, maupun prosedural, sehingga dapat membantu siswa untuk mengingat pokok-pokok materi yang dipelajari. Modifikasi juga diberikan pada jumlah kotak pada papan permainan ludo kimia. Permainan ludo kimia memiliki 4 kotak besar sebagai rumah awal, 60 kotak kecil sebagai jalan menuju finish dan 1 kotak menengah yang dibagi menjadi 4 bagian sebagai tempat *finish*. Modifikasi permainan LWG Kimia terletak pada jumlah kotak kecil yang diganti menjadi 48

buah. Kotak-kotak ini terdiri atas empat kotak *start*, 12 kotak *safe area* (tiga kotak untuk masing-masing warna), serta 32 kotak yang berisi pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural sekaligus berupa petunjuk dari nomor soal yang akan dijawab oleh para pemain. Tujuan pengurangan kotak kecil tersebut adalah untuk menyesuaikan waktu untuk satu kali pertemuan dalam pembelajaran IPA (Kimia) di SMP.

Selain modifikasi kotak, pada papan permainan LWG kimia juga ditambahkan area *home*, *start*, *safe area* serta *finish* untuk masing-masing warna. Area *home* merupakan area tempat seluruh bidak berwarna tertentu diletakkan sebelum bidak akan dijalankan. Area *start* ialah area dimana bidak yang akan dijalankan dikeluarkan dari *home*. Area *start* hanya ditempati oleh bidak warna tersebut dan tidak dilewati oleh bidak-bidak lainnya. Kotak *safe area* merupakan area dimana pemain tidak perlu menjawab soal lagi dan hanya perlu menyelesaikan perjalanan bidaknya menuju ke area *finish*. Area *finish* adalah area perhentian terakhir masing-masing bidak

2. Penambahan Kartu Soal dan Kartu Jawaban

Salah satu perbedaan *ludo* kimia dengan LWG kimia adalah jenis pertanyaan yang ada di kartu soal dan kartu jawaban, pada LWG kimia pertanyaan di kartu soal dalam bentuk isian singkat sedangkan pada *ludo* kimia soal dalam bentuk objektif. Kartu soal sama-sama terdiri atas 4 seri yaitu seri A, B, C, dan D yang dibedakan oleh warna dan pertanyaannya. Tiap nomor soal pada seri yang berbeda memiliki tingkat kesulitan yang sama. Dibelakang soal dicantumkan juga jawaban dari soal yang bersangkutan. Kart soal dipegang oleh koordinator permainan.

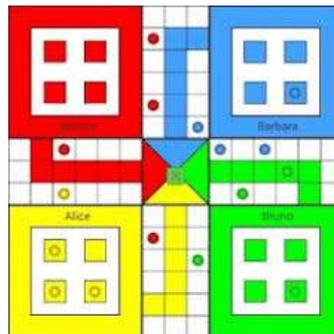
3. Modifikasi Aturan Permainan

Berikut aturan permainan yang telah dimodifikasi tersebut.

- a. Permainan dimainkan secara berkelompok. Setiap kelompok maksimal 5 orang (4 orang pemain dan 1 orang koordinator permainan) dan minimal 3 orang.
- b. Permainan dimulai dengan melemparkan dadu bagi masing-masing pemain, pemain yang mendapat angka dadu tertinggi berhak memulai permainan pertama dan seterusnya.
- c. Pemain menjalankan bidak dari kotak *start* sesuai angka dadu yang diperoleh dan menjawab soal sesuai dengan nomor kotak yang ditempati (soal dibacakan oleh koordinator).
- d. Pemain yang menjawab soal dengan benar mendapatkan skor 5. Jika salah, maka pemain selanjutnya dapat menjawab soal tersebut. Jika jawaban benar mendapat skor 2, dan jika salah maka koordinator yang memberi jawaban.
- e. Untuk menjawab masing-masing soal diberi waktu maksimum 45 detik.
- f. Pemain kedua diperbolehkan mengocok dadu apabila pemain pertama telah selesai menjawab soal bagiannya, dan seterusnya.
- g. Ketika salah satu bidak telah sampai di *safe area*, pemain boleh mengeluarkan satu bidak lainnya atau melanjutkan bidak yang sudah ada di *safe area*.
- h. Bidak berbeda boleh berada pada kotak yang sama.
- i. Pemain pertama yang mencapai *finish* diberi *reward* 100 poin dan pemain kedua 80 poin.

- j. Permainan berakhir jika semua bidak dari salah satu pemain telah mencapai *finish*, dan pemain yang memperoleh poin tertinggi dinyatakan sebagai pemenang.

Bentuk papan permainan Ludo sebelum dimodifikasikan LWG Kimia disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Papan Permainan Ludo biasa sebelum dimodifikasi



Gambar 2. Papan Permainan LWG Kimia

B. Media Pembelajaran

Media adalah segala bentuk dan saluran yang dapat digunakan dalam suatu proses penyajian informasi. Salah satu komponen dari penyajian informasi tersebut adalah komunikasi, yaitu pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Media komunikasi yang digunakan dalam dunia pendidikan umumnya disebut media pembelajaran. Berdasarkan keterangan tersebut, dapat

dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan perantara dalam proses pembelajaran (Latuheru, 1988: 11).

Media pembelajaran membantu dalam meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran serta mencapai kompetensi pembelajaran, sehingga dapat digunakan dan disediakan oleh guru karena penggunaannya diintegrasikan kedalam tujuan dan isi pembelajaran. Media pembelajaran berkaitan erat dengan sumber belajar, yaitu segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh pelajar untuk memudahkan proses belajar sehingga mencapai tujuan belajar yang efektif dan efisien (Anwar, 2007: 13). Menurut Levie & Lentz dalam Arsyad (2002: 17) fungsi media visual ada 4 macam.

1. Fungsi Atensi

Sering kali pada saat awal pelajaran siswa merasa tidak tertarik pada suatu materi, disinilah fungsi atensi berperan. Sesuai dengan kata asalnya *attention* yaitu perhatian. Media dengan fungsi atensi adalah media yang mampu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pembelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau yang menyertai teks materi pelajaran.

2. Fungsi Afekif

Fungsi afektif berperan dalam mengunggah emosi dan sikap siswa terhadap sesuatu yang dilihatnya dalam media, misalkan suatu informasi yang disampaikan lewat gambar. Hal itu dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar.

3. Fungsi Kognitif

Media dengan fungsi kognitif adalah media yang dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam media visual tersebut.

4. Fungsi Kompensatoris

Media dengan fungsi kompensatoris adalah media yang mampu mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam menerima pelajaran dalam bentuk teks dan verbal atau pelajaran yang disajikan tanpa menggunakan media.

Pemilihan media yang sesuai dengan standar kompetensi dan indikator yang ditetapkan pada dasarnya merupakan suatu perluasan keterampilan berkomunikasi yang membutuhkan proses yang rinci, sistematis, dan khusus. Menurut Sudjana dan Rivai (2011: 5) terdapat beberapa kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran.

1. Pemilihan media pengajaran didasarkan pada tujuan–tujuan instruksional yang berisi unsur-unsur pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis yang mungkin digunakan dalam media pembelajaran.
2. Media yang dipilih menjadikan siswa mudah untuk memahami bahan pelajaran, terutama bahan pelajaran yang sifatnya berupa fakta, prinsip, konsep, dan prosedur.
3. Media yang diperlukan dalam pembelajaran mudah diperoleh dan mudah dibuat oleh guru pada saat akan mengajar.
4. Media dapat dengan mudah digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Nilai dan manfaat yang diharapkan bukan pada medianya,

tetapi dampak dari penggunaan media oleh guru pada saat terjadinya interaksi belajar siswa dengan lingkungannya.

5. Media dapat berfungsi secara efektif bagi siswa selama proses belajar-mengajar, sehingga waktu dalam menggunakan media harus tersedia dan cukup.
6. Media pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan taraf berfikir siswa, sehingga siswa dapat memahami makna yang terkandung didalamnya dan tidak menimbulkan kesalahan dalam pemahaman konsep oleh siswa.

Agar proses komunikasi dalam pembelajaran efektif, maka diperlukan suatu tolak ukur dalam penggunaan media pembelajaran. Tolak ukur yang dimaksudkan adalah tingkat validitas dan praktikalitas media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

1. Validitas

Menurut (2013) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Validasi produk dapat dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai kelemahan dan kekuatan produk yang dihasilkan. Validasi produk dapat dilakukan dalam forum diskusi. Dalam menilai media, pakar yang dimaksud adalah orang yang dianggap mengerti maksud dan substansi pemberian media atau dapat juga orang yang profesional.

Data yang valid adalah data “yang tidak berbeda” antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian. Media pembelajaran dapat dikatakan valid jika telah memenuhi fungsi dari media

tersebut. Menurut Arsyad (2002) terdapat 4 fungsi media pembelajaran, khususnya media visual yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris.

2. Praktikalitas

Praktikalitas suatu media berkaitan dengan karakteristik dari media itu sendiri. Menurut Nieveen (1999: 127) karakteristik media yang praktis yaitu dapat digunakan, mudah untuk digunakan oleh pengajar serta siswa, dan sesuai dengan kurikulum. Menurut Daryanto (2011: 35) beberapa karakteristik media yang dikatakan praktis yaitu sudah tersedia, mudah didapatkan, tidak mahal, mudah digunakan, tidak memerlukan peralatan khusus, serta dimengerti oleh guru. Manfaat dari suatu media pembelajaran menurut Arsyad (2002: 26) yaitu dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar, dapat menimbulkan motivasi belajar siswa, dan dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa suatu media dapat dikatakan praktis jika media tersebut dapat memudahkan penggunaannya (guru dan siswa) untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran.

Kepraktisan media untuk aspek pemahaman siswa dapat dilihat dari angket yang diisi oleh guru dan siswa. Indikator yang terdapat di dalam angket adalah sebagai berikut:

1. Kemudahan
2. Penggunaan
3. Kesesuaian dengan kurikulum

Tingkat validitas dan praktikalitas media dapat diukur dengan menggunakan suatu instrument berupa angket. Angket adalah daftar dari sejumlah pertanyaan tertulis dan dijawab oleh responden (Zafri, 1999: 66). Responden dalam pengisian angket yang dimaksud dalam pembuatan media permainan LWG Kimia ini adalah dosen, guru IPA dan siswa-siswi SMP.

C. Permainan sebagai Media Pembelajaran

Permainan (*games*) adalah kontes yang melibatkan interaksi antara pemain dengan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu dengan mengikuti aturan-aturan khusus yang telah ditetapkan. Permainan merupakan media yang sangat memotivasi, terutama untuk konten yang membosankan (Sadiman dkk, 2012: 75). Permainan dapat digunakan untuk kepentingan belajar karena bermain sangat bermanfaat bagi perkembangan kognitif dan kreatif. Selain itu, permainan dapat menimbulkan kegiatan belajar yang menarik karena siswa terlibat didalamnya sesuai dengan aturan yang ditetapkan untuk mencapai suatu tujuan. Tentu saja untuk menjadikan permainan itu benar-benar mengandung arti pembelajaran, maka tujuan yang dicapai tersebut harus menjurus pada pencapaian akademis (Latuheru, 1988: 109).

Semua alat permainan yang bersifat mendidik yang digunakan dalam pembelajaran, dapat menghasilkan nilai lebih bagi penggunanya, dan membuat senang ketika digunakandisebut sebagai permainan yang edukatif, produktif, dan menyenangkan. Adanya aktivitas yang mengasyikkan dalam permainan dapat membuat siswa secara tidak sadar menemukan pengetahuan dalam bermain tersebut (Yusuf & Aulia 2011: 18).

Terdapat empat komponen utama yang harus dimiliki oleh setiap permainan yaitu adanya pemain, adanya lingkungan tempat pemain berinteraksi, adanya aturan-aturan dalam permainan, dan adanya tujuan tertentu yang ingin dicapai dalam permainan tersebut (Sadimandkk, 2009:76). Permainan dibagi menjadi 2 berdasarkan sifatnya, yaitu permainan yang kompetitif dan non kompetitif. Permainan yang kompetitif memiliki pemenang yang jelas dan dapat diketahui secara tepat, sedangkan permainan yang non kompetitif tidak memiliki pemenang sama sekali, karena hakikatnya permainan ini hanya kompetisi antara pemain dengan sistem permainan itu sendiri.

Penggunaan permainan sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Kelebihan permainan sebagai media pembelajaran yaitu permainan sesuatu yang menyenangkan, memungkinkan adanya partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, dapat memberikan umpan balik secara langsung, memberikan pengalaman yang nyata, membantu siswa yang sulit belajar dengan metode tradisional, dapat dengan mudah untuk dibuat dan diperbanyak (Sadiman, dkk 2009: 78). Permainan sebagai media pembelajaran juga memiliki kelemahan, yaitu membuat siswa hanya tertarik pada permainannya saja sedangkan pada materinya tidak, serta kebanyakan permainan hanya melibatkan beberapa orang saja.

Unsur kompetitif dalam permainan, dapat menjadikan siswa melakukan segala cara untuk memenangkan permainan tersebut, termasuk cara yang salah. Selain itu, siswa yang kurang mengerti dengan sistem permainan akan kesulitan dalam mengikuti permainan. Peran guru sangat dibutuhkan untuk situasi seperti itu,

karena dengan pengawasan guru, hal tersebut dapat diatasi (Smaldino, dkk 2011: 40).

D.Karakteristik Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif

Materi zat aditif dan zat adiktif berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2017 merupakan salah satu materi kimia yang dintegrasikan kedalam mata pelajaran IPA dikelas VIII semester 1. Terdapat 4 Kompetensi Inti (KI) untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebagai berikut :

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

Kompetensi dasar materi berbagai zat aditif dan zat adiktif dalam silabus kurikulum 2013 revisi 2017 yang harus dipenuhi adalah:

3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan.

4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.

Indikator pada materi zat aditif dan zat adiktif sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2017 adalah:

3.6.1 Menyebutkan berbagai macam zat aditif dan zat adiktif.

3.6.2 Memahami dampak penggunaan zat aditif bagi kesehatan.

3.6.3 Memahami dampak penggunaan zat adiktif bagi kesehatan.

3.6.4 Memahami macam-macam zat aditif dalam makanan dan minuman.

3.6.5 Memahami macam-macam zat adiktif.

3.6.6 Memahami penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

Zat aditif dan zat adiktif mengandung banyak materi tentang pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Adapun contohnya sebagai berikut.

1. Pengetahuan Faktual

- a. Teh mengandung *theine*
- b. Kopi mengandung kafein.
- c. *Monosodium glutamat* (MSG) adalah contoh penyedap rasa.
- d. Rokok mengandung nikotin.

2. Pengetahuan Konseptual

- a. Zat aditif adalah bahanyangditambahkan dandicampurkan sewaktu pengolahanmakanan untukmeningkatkan mutu (Winarno, 1991: 218).

- b. Pemanis buatan adalah zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu mempertajam penerimaan terhadap rasa manis itu, sedangkan kalori yang dihasilkan jauh lebih rendah dari gula (Winarno, 1991: 218).
- c. Pewarna alami adalah pigmen yang diperoleh dari poses modifikasi bahan-bahan dari organisme hidup (Rauf, 2015: 194).
- d. Zat Adiktif adalah zat yang menyebabkan adiksi atau ketergantungan yang membahayakan kesehatan (PPRI No.109 tahun 2012).
- e. Narkotika adalah zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman, baik sintetis maupun bukan sintetis, yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, dan hilangnya rasa (Partodiharjo, 2010: 11).
- f. Psikotropika merupakan zat atau obat bukan narkotika, baik alamiah maupun sintetis, yang memiliki khasiat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada susunan saraf pusat yang menyebabkan perubahan khas pada aktifitas normal dan perilaku (Partodiharjo, 2010: 15).

3. Pengetahuan Prosedural

Langkah-langkah untuk uji formalin dalam makanan:

- 1) Menyiapkan alat tester FMR (Formalin Main reagen).
- 2) Potong kecil-kecil makanan yang akan diuji dan campur dengan air bersih.
- 3) Air diuji dengan alat tester : jika warna bening menjadi biru maka positif mengandung formalin.

Berdasarkan analisis materi diatas, karakteristik materi zat aditif dan zat adiktif ini yaitu banyak terdapat pengetahuan konseptual. Sehingga siswa akan

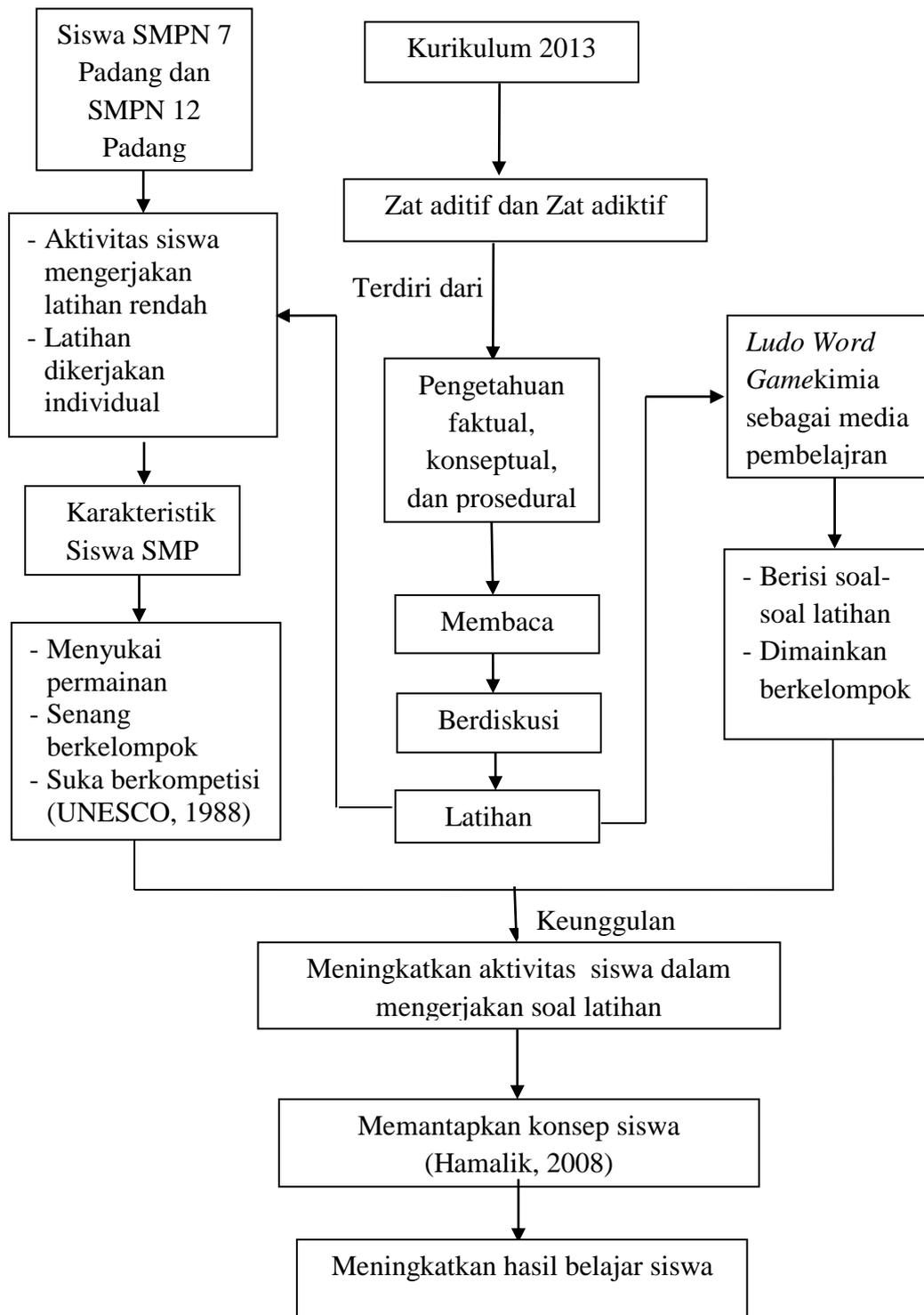
kesulitan dalam mengingat konsep-konsep tersebut. Hal ini dikarenakan materi Zat Aditif dan Zat Adiktif merupakan salah satu pokok bahasan kimia yang konsepnya bersifat kongkrit. Oleh karena itu, untuk memantapkan konsep siswa dapat dilakukan dengan banyak mengerjakan latihan.

E. Kerangka Berfikir

Salah satu materi kimia yang didalamnya terdapat pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural adalah materi Zat aditif dan Zat Adiktif. Sehingga siswa dituntut untuk banyak mengerjakan soal-soal dalam bentuk latihan, namun aktivitas siswa dalam mengerjakan latihan masih terbilang rendah karena latihan yang digunakan belum disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP yang suka bermain, berkelompok, dan berkompetisi. Sebagaimana yang dinyatakan oleh UNESCO (1988: 33) bahwa siswa usia 7-18 tahun cenderung menyukai permainan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat digunakan suatu media yang sesuai dengan karakteristik siswa, salah satunya adalah media pembelajaran berupa LWG Kimia.

Penggunaan media LWG kimia dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Selain itu, LWG kimia menuntun siswa untuk mengerjakan latihan soal-soal sambil bermain sehingga siswa lebih mudah memahami konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2008: 95) bahwa pemberian latihan akan dapat membantu siswa dalam memantapkan konsep terkait materi yang dipelajari. Dengan meningkatnya aktivitas siswa untuk mengerjakan latihan menggunakan permainan ini, diharapkan pemahaman konsep siswa juga dapat meningkat.

Media yang telah dibuat kemudian diuji tingkat validitasnya berdasarkan fungsi media dan tingkat praktikalitas berdasarkan ciri-ciri media yang praktis menggunakan instrumen yaitu angket. Berdasarkan data hasil angket validasi dan praktikalitas tersebut, maka dapat ditentukan apakah media tersebut layak untuk diperbanyak dan digunakan di lapangan. Kerangka berfikir dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Berfikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu :

1. LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP dapat dikembangkan dengan model 4-D.
2. LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif yang dikembangkan memiliki tingkat validitas tinggi dan praktikalitas yang sangat tinggi

B. Saran

1. Sebaiknya LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP ini tidak hanya digunakan pada saat proses pembelajaran, namun juga dapat digunakan oleh siswa secara mandiri di luar proses pembelajaran.
2. Sebaiknya duduk antara koordinator dalam kelompok diberi jarak dengan pemain, agar pemain tidak dapat mengintip jawaban pada kartu soal yang dipegang oleh koordinator.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan uji efektivitas untuk mengetahui tingkat keefektifan dari LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif kelas VIII SMP yang telah dikembangkan.

KEPUSTAKAAN

- Anwar, Abu. 2007. *Media Pembelajaran*. Riau : Suska Press.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Boslaugh, Sarah & Watters, Paul A. 2008. *Statistic in Nutshell, a desktop quick reference*. Beijing, Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Taipei, Tokyo: O'reilly.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hapsari, Iriani Indri dan Suminar, Dewi Retno. 2002. *Efektifitas Ludo Word Game (LWG) terhadap Peningkatan Kosakata Bahasa Inggris pada Anak Studi Kasus pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 4 Pucang*. Skripsi. Universitas Airlangga.
- Haryono. 2013. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Kepel.
- Kemendikbud. 2016. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Silabus Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Latuheru, Jhon D. 1988. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nieveen, N. 1999. *Design Approaches and Tools in Educational and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Partodiharjo, Subagyo. 2010. *Kenali Narkoba dan Musuhi Penyalahgunaannya*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Rauf, Rusdy. 2015. *Kimia Pangan*. Yogyakarta: Andi.
- Republik Indonesia. 2012. *PPRI No. 109 Tahun 2012 Tentang Pengamanan Bahan yang Mengandung Zat Adiktif*. Jakarta : Lembaga Negara Republik Indonesia.

- Sadiman, Arief dkk. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief S, dkk. 2012. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Smaldino, Sharon E, dkk. 2011. *Instructional Technology & Media for Learning*. Terjemahan (Arif Rahman). Jakarta: Kencana.
- Sudjana, N dan Rivai, A. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2013. *Metoda Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP)*. Jakarta : KENCANA.
- UNESCO. 1988. *Games Toys in The Teaching of Science and Technology*. Paris: Division of Science Technical and Enviromental Educations.
- Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Grammedia Pustaka Utama.
- Yusuf, Yasin dan Umi Auliya. 2011. *Sirkuit Pintar: Melejitkan Kemampuan Matematika & Bahasa Inggris dengan Metode Ular Tangga*. Jakarta: Visimedia.
- Zafri. 1999. *Metode Penelitian Pendidikan*. Padang: Universitas Negeri Padang.