

**PENGEMBANGAN LUDO WORD GAME SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI HIDROKARBON
KELAS XI SMA**

Salsabila Sari Badri, Iswendi*

^{1,2)}Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Padang
iswendi@fmipa.ac.id

Abstract

The purpose of this research was to produce Ludo Word Game (LWG) chemistry as a learning media in hydrocarbon of high school class XI which was valid and practical. The type of research was Research and Development (R D) with 4-D models namely (1) define, (2) design, (3) develop, and (4) disseminate. This study examined the level of validity and practicality of the product. The instruments used were validity and practicality questionnaires. Data collection techniques were carried out by distributing questionnaires and analyzed using the Cohen Kappa formula. Chemical LWG was validated by three Chemistry lecturers at FMIPA UNP and two chemistry teachers from SMAN 2 Gunung Talang. The determination of the practicality level was carried out by two chemistry teachers at SMAN 2 Gunung Talang and 30 students in class XI MIPA 2 of SMAN 2 Gunung Talang. From the data analysis, it was found that the chemical LWG as a media of learning in hydrocarbon had a validity of 0.83 with a very high validity category and the practicality value of the teacher was 0.92 and the students were 0.89 with a very high practicality category. This data shows that the chemical LWG as a media of learning that was developed can be used as a learning media for hydrocarbon in class XI SMA.

Keywords: *Chemical LWG, learning media, Hydrocarbon, Research and Development, 4-D models.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2017, hidrokarbon merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia yang dipelajari pada kelas XI SMA/MA di semester 1 (Kemendikbud, 2017). Submateri yang dipelajari pada materi hidrokarbon adalah kekhasan atom karbon, atom C primer, sekunder, tersier, kwarternar, struktur dan tata nama alkana, alkena, alkuna, sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna, isomer serta reaksi senyawa hidrokarbon.

Materi hidrokarbon berisikan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Pengetahuan faktual pada senyawa hidrokarbon yaitu titik didih metana adalah -164°C dan titik leleh metana adalah -182°C . Pengetahuan konseptual pada materi ini adalah Hidrokarbon adalah senyawa organik yang hanya mengandung atom karbon dan atom hidrogen (Fessenden, 1986). Pengetahuan prosedural pada senyawa hidrokarbon yaitu aturan tata nama alkana, alkena dan alkuna secara IUPAC. Materi ini membutuhkan pengulangan dan pemantapan dalam bentuk latihan agar tetap melekat dalam fikiran siswa. Menurut Silberman (2006), salah satu cara yang membuat pelajaran tetap diingat dalam fikiran siswa adalah mengalokasikan waktu untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMAN 12 Padang dan SMAN 2 Gunung Talang, umumnya pada materi hidrokarbon menggunakan buku paket SMA dan *power point*, SMAN 7 Padang pada materi hidrokarbon menggunakan buku paket, *power point*

dan molimod. Sedangkan pada proses pemantapan konsep SMAN 2 Gunung Talang dan SMAN 7 Padang menggunakan soal-soal pada buku paket SMA dan LKS, SMAN 12 Padang menggunakan soal-soal pada buku paket SMA. Media yang digunakan pada pembelajaran kurang meningkatkan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran karena soal latihan yang diberikan biasanya monoton dan kurang menarik serta soal latihan yang diberi dikerjakan secara individual. Oleh karena itu, siswa kurang berdiskusi dan membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan angket yang diberikan, siswa lebih suka mengerjakan soal latihan secara berdiskusi dan berkelompok (rata-rata 83,3%) daripada mengerjakan soal latihan secara individual (rata-rata 16,67%) dan sesuai dengan karakteristik siswa usia 7- 18 tahun menurut UNESCO (1988) siswa lebih menyukai permainan dalam prose pembelajaran sehingga siswa aktif dalam belajar. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran dalam bentuk permainan yang dapat membantu siswa dalam pemantapan konsep seperti soal-soal latihan yang diberikan kepada siswa. Menurut Sadiman, dkk (2012), permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar.

Menurut Arsyad (2013) media pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Salah satu alternatif media pembelajaran dalam bentuk permainan yang dapat digunakan ialah *ludo word game* (LWG). Berbagai media pembelajaran digunakan dalam rangkaian kegiatan belajar, salah satunya permainan (Latuheru,1988). LWG merupakan modifikasi dari permainan ludo dengan menambahkan permainan kata-kata (Amkas, 2017). Papan LWG dirancang dengan menambahkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural yang berkaitan dengan materi hidrokarbon. Sedangkan soal yang digunakan disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) 3.1 yang telah diuraikan menjadi beberapa Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK), sehingga dapat memantapkan konsep siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2017) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Subjek penelitian ini adalah 3 orang dosen jurusan kimia FMIPA UNP, 2 orang guru kimia SMAN 2 Gunung Talang, siswa kelas XI MIPA 2. Produk dalam penelitian ini berupa LWG kimia pada materi hidrokarbon. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi dan praktikalitas. Angket validasi digunakan untuk menilai kimia dari empat fungsi media, yaitu fungsi atensi, afektif, kognitif, dan kompensatoris. Angket praktikalitas bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas yang dilihat dari ciri media praktis, yaitu kemudahan penggunaan, dan kesesuaian isi dengan kurikulum. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan formula Kappa Cohen untuk memperoleh nilai momen kappa. Nilai momen kappa dapat diperoleh dari:

$$\text{momen kappa } (k) = \frac{\rho_o - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Ket: k = nilai momen kappa

ρ_e = proporsi yang terealisasi

ρ_f = proporsi yang tidak terealisasi

Tabel 1. Kategori Keputusan berdasarkan Momen kappa (k)

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah
< 0,00	Tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tahap *Define* (pendefinisian)

Tahap ini terdiri dari 5 langkah pokok, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis ujung depan

Analisis ujung depan bertujuan memunculkan masalah dasar dalam pembelajaran dan menyusun alternatif perangkat yang relevan berdasarkan masalah tersebut. Dalam penelitian ini dilakukan analisis ujung depan dengan mewawancarai guru kimia SMAN 12 Padang, SMAN 7 Padang, dan SMAN 2 Gunung Talang. Dari hasil wawancara proses pembelajaran siswa dilakukan dengan menjawab soal yang ada pada buku paket dan LKS sebagai latihan.

b. Analisis siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa yang meliputi kemampuan akademik dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran. Analisis siswa yang dilakukan dalam pengembangan ini ada satu, yaitu mewawancarai satu orang guru kimia XI pada SMAN 12 Padang, SMAN 7 Padang dan SMAN 2 Gunung Talang dan pengisian angket oleh 10 siswa kelas XI SMA yang telah mempelajari materi hidrokarbon pada sekolah masing-masing. Dari hasil analisis angket dan wawancara guru, bahwasanya siswa lebih menyukai belajar secara kelompok dari pada secara individual, sedangkan dalam mengerjakan latihan di sekolah siswa lebih sering mengerjakan latihan secara individual. Sesuai dengan karakteristik siswa usia 7-18 tahun cenderung menyukai permainan dalam kegiatan pembelajaran. Dirancang Media Pembelajaran yaitu LWG kimia pada materi hidrokarbon yang berisi soal latihan dan dapat mengerjakannya cara berkelompok dan bermain, serta bertujuan untuk memantapkan konsep dan meningkatkan aktivitas belajar siswa.

c. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan yang harus dikuasai siswa melalui penentuan isi dalam satuan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Analisis tugas pada materi hidrokarbon pada kurikulum 2013 adalah berupa analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Berdasarkan hasil analisis KI dan KD yang terdapat dalam silabus, dijabarkan menjadi beberapa indikator pembelajaran.

d. Analisis konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama pada materi hidrokarbon. Konsep-konsep utama yang

saling berkaitan pada materi hidrokarbon digambarkan dalam peta konsep. Berdasarkan analisis konsep, dirancang Media Pembelajaran berupa LWG kimia pada materi hidrokarbon agar indikator pembelajaran tercapai.

e. Perumusan tujuan

Perumusan Tujuan pembelajaran digunakan untuk mengkonversikan hasil yang telah diperoleh pada langkah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus.

2. Tahap *Design* (perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan produk berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh. Tahap *design* bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Perangkat LWG kimia ini dikumpulkan dalam satu buah kotak. Satu set permainan terdiri atas papan dan aturan permainan, kartu soal dan jawaban, bidak, dadu, gelas pengocok dan *form* penilaian.

Prototipe awal dari produk yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1 sampai Gambar 6.



Gambar 1. Kotak LWG kimia



Gambar 2. Rancangan desain papan LWG kimia



Gambar 3. Kumpulan kartu soal masing-masing seri LWG kimia



Gambar 4. Dadu yang dimodifikasi pada LWG kimia



Gambar 5. Bidak masing-masing warna

FORM PENILAIAN LWG KIMIA		PADA MATERI HIDROKARBON KELAS XI IPA							
Nama peserta		Pemain Ia... Seri Merah		Pemain Ia... Seri Biru		Pemain Ia... Seri Kuning		Pemain Ia... Seri Hijau	
No		01	02	03	04	01	02	03	04
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

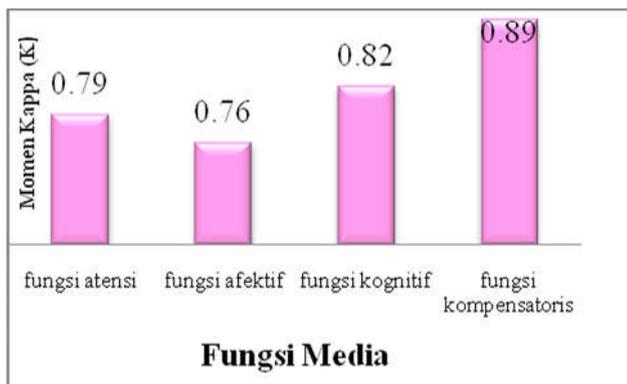
Gambar 6. Desain form penilaian LWG kimia

3. Tahap *Develop* (pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan Media Pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari berbagai pihak. Tahapan ini terdiri atas validasi desain oleh pakar, perbaikan desain, uji coba produk dan revisi produk.

a. Validasi desain oleh pakar dan perbaikan desain.

Validasi desain produk dilakukan oleh beberapa orang ahli yang sudah berpengalaman, yakni tiga orang dosen jurusan kimia FMIPA UNP serta dua orang guru kimia di SMAN 2 Gunung Talang. Tingkat validitas didasarkan pada empat fungsi media, yakni fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif serta fungsi kompensatoris. Hasil analisis uji validitas dapat dilihat pada Gambar 7.



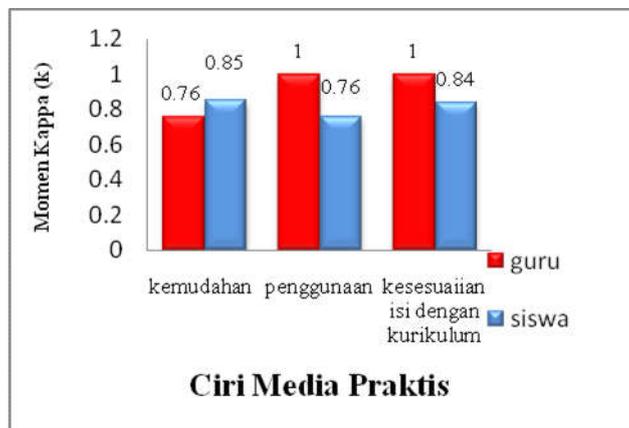
Gambar 7. Fungsi Media berdasarkan Uji Validatas.

b. Uji coba produk

Uji coba produk bertujuan untuk memeriksa tampilan serta kepraktisan media sebagai Media Pembelajaran kimia. Penentuan tingkat praktikalitas dilakukan setelah validasi selesai, kemudian saran-saran yang diberikan oleh validator digunakan untuk merevisi produk sebelum diperbanyak.

Penentuan tingkat praktikalitas LWG Kimia sebagai Media Pembelajaran pada materi Hidrokarbon oleh dua orang guru kimia dan 30 orang siswa kelas XI MIPA 2

SMAN 2 Gunung Talang, dengan cara memberikan angket praktikalitas. Hasil analisis uji praktikalitas pada guru dan siswa dapat dilihat pada Gambar 8



Gambar 8. Ciri media praktis berdasarkan Uji Praktikalitas.

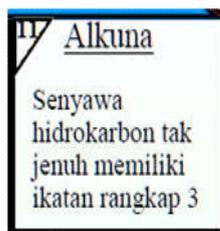
Pembahasan

1. Penentuan Tingkat Validitas

Penentuan tingkat validitas terhadap LWG Kimia sebagai Media Pembelajaran pada materi hidrokarbon dilakukan oleh lima orang validator, yaitu tiga orang dosen jurusan Kimia FMIPA UNP dan dua orang guru Kimia SMAN 2 Gunung Talang. Untuk menguji validitas dapat digunakan ahli (*judgement experts*) yang jumlahnya minimal tiga orang.

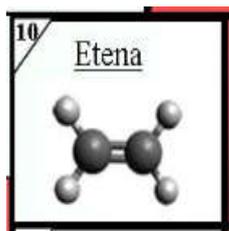
a. Fungsi atensi

Data penilaian dari validator terhadap fungsi atensi LWG Kimia sebagai Media pembelajaran diperoleh nilai momen kappa sebesar 0,79 dengan tingkat validitas tinggi. Hal ini menandakan bahwa bahasa yang digunakan pada LWG Kimia sudah sesuai dengan PUEBI yang baik dan benar, serta mudah dimengerti, seperti terlihat pada Gambar 9.



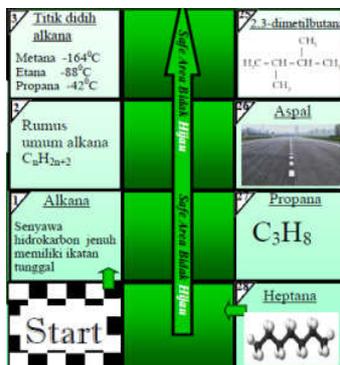
Gambar 9. Contoh kesesuaian penggunaan bahasa Indonesia papan LWG kimia.

Gambar, simbol dan tulisan pada LWG kimia terlihat jelas dan menarik, dapat dilihat pada Gambar 10.

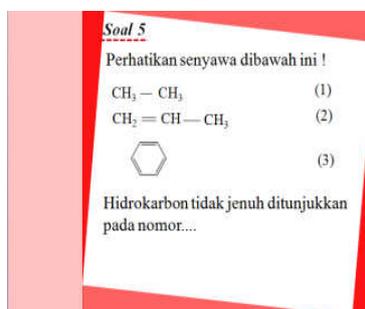


Gambar 10. Contoh Gambar, simbol dan tulisan LWG kimia

Jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LWG kimia sebagai media pembelajaran pada hidrokarbon jelas terbaca, dapat dilihat pada Gambar 11 dan kumpulan soal pada Gambar 12.



Gambar 11. Kejelasan huruf yang digunakan pada kartu soal LWG kimia.



Gambar 12. Kejelasan huruf yang digunakan pada kartu soal LWG kimia.

b. Fungsi afektif.

Fungsi afektif dari suatu Media Pembelajaran dapat terlihat dari aktivitas siswa dalam pembelajaran. Data penilaian dari validator terhadap fungsi afektif LWG Kimia sebagai Media pembelajaran, diperoleh nilai momen kappa sebesar 0,76 dengan kategori tinggi. Hal ini berarti LWG kimia sebagai media pembelajaran mampu menarik perhatian siswa untuk mengerjakan latihan, membuat siswa senang mengerjakan latihan dan membuat siswa aktif dalam mengerjakan latihan. Desain papan, kartu, dan kotak LWG kimia dibuat semenarik mungkin dan membuat siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

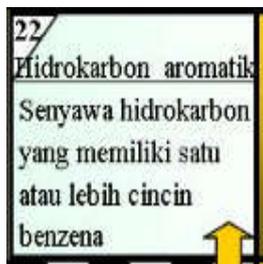
c. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif yaitu media yang membantu pencapaian tujuan pembelajaran. Berdasarkan data penilaian dari validator terhadap fungsi kognitif dari media pembelajaran berupa LWG kimia didapat nilai momen kappa sebesar 0,86 dengan tingkat validitas sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa pengetahuan faktual LWG kimia telah sesuai dengan IPK yang harus dicapai oleh siswa, dapat dilihat pada Gambar 13.



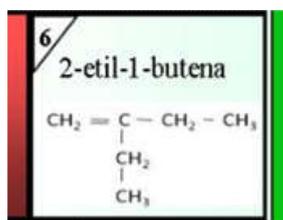
Gambar 13. Contoh penambahan pengetahuan faktual pada papan LWG kimia

Pengetahuan konseptual yang terdapat pada LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi hidrokarbon juga telah sesuai dengan IPK, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 14.



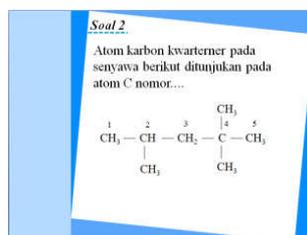
Gambar 14. Contoh penambahan pengetahuan konseptual pada papan LWG kimia

Pengetahuan prosedural yang terdapat pada LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi hidrokarbon juga telah sesuai dengan IPK, dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Contoh penambahan pengetahuan prosedural tata nama alkena pada papan LWG kimia

Soal-soal yang terdapat dalam LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi hidrokarbon juga telah sesuai dengan IPK yang akan dicapai siswa, seperti terlihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Contoh soal LWG kimia

d. Fungsi kompensatoris

Fungsi kompensatoris dari suatu media bertujuan untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam memahami pelajaran yang disajikan dalam bentuk teks atau verbal sehingga siswa dapat mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Hasil penilaian dari validator terhadap fungsi kompensatoris LWG Kimia, diperoleh nilai momen kappa sebesar 0,89 dengan tingkat validitas sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa soal-soal latihan yang terdapat dalam LWG kimia sebagai media pembelajaran mampu membantu siswa yang lemah dalam menerima pelajaran menjadi lebih mudah memahami dan memantapkan konsep siswa pada materi Hidrokarbon.

Melalui pemberian latihan akan dapat membantu siswa dalam memantapkan konsep terkait materi yang dipelajari. Rata-rata nilai momen kappa yang diperoleh terhadap LWG kimia yang dikembangkan adalah **0,83** dengan tingkat validitas yang sangat tinggi, sehingga Media Pembelajaran yang dikembangkan valid untuk

digunakan. Produk dikatakan valid apabila instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur

2. Penentuan Tingkat Praktikalitas.

Praktikalitas LWG Kimia sebagai Media pembelajaran pada materi Hidrokarbon dilihat dari hasil uji coba terbatas di lapangan terhadap kepraktisan produk yang dikembangkan.

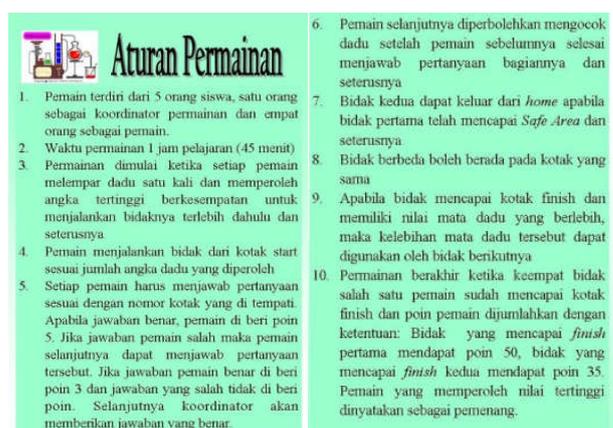
a. Kemudahan

Praktikalitas LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon tentang kemudahan didapat nilai momen kapa praktikalitas guru dan siswa sebesar 0,76 dan 0,92 dengan kategori praktikalitas guru tinggi sedangkan praktikalitas siswa sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan ciri media praktis tentang kemudahan. Hal ini bahasa yang digunakan pada LWG kimia sebagai media media pembelajaran pada materi hidrokarbon mudah dimengerti, dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Contoh penggunaan bahasa yang mudah dimengerti pada papan LWG kimia sebagai media media pembelajaran pada materi Hidrokarbo.

Bahwa petunjuk bertujuan agar pengajaran dapat diselenggarakan lebih efisien. Petunjuk LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi hidrokarbon dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Petunjuk penggunaan/ aturan dari LWG kimia sebagai media media pembelajaran pada materi Hidrokarbon.

b. Penggunaan

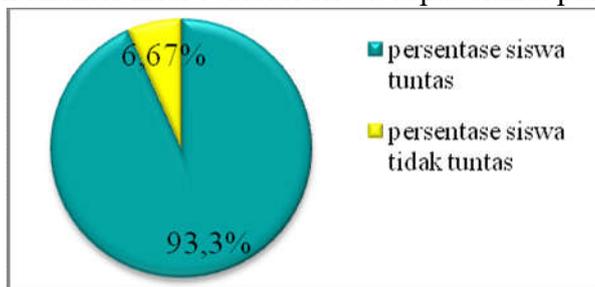
Praktikalitas LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon tentang penggunaan didapat nilai momen kapa praktikalitas guru dan siswa sebesar 1,00 dan 0,83. Berdasarkan nilai momen kapa tersebut, menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi ciri media praktis

tentang penggunaan. Salah satu ciri media dapat dikatakan praktis ialah dapat digunakan berulang kali. LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon telah memenuhi ciri media praktis tentang penggunaan.

c. Kesesuaian isi dengan kurikulum

Praktikalitas LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon tentang kesesuaian isi dengan kurikulum didapat nilai momen kapa praktikalitas guru dan siswa sebesar 1,00 dan 0,91. Berdasarkan nilai momen kapa tersebut, menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi ciri media praktis tentang kesesuaian isi dengan kurikulum. Hal ini dapat dilihat pada pengetahuan faktual, konseptual, beserta prosedural yang terdapat pada papan LWG kimia, kisi-kisi soal yang disusun berdasarkan IPK dan soal seri A (hijau), B (merah), C (biru), D (kuning).

Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi siswa setelah menggunakan LWG kimia dan dapat dilihat dari hasil penilaian soal evaluasi yang telah dilakukan oleh 30 orang siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 2 Gunung Talang. LWG kimia telah memenuhi ciri media praktis tentang kesesuaian isi dengan kurikulum dari media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil analisis nilai evaluasi siswa dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Persentase ketuntasan siswa berdasarkan soal evaluasi yang diberikan setelah menggunakan LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon

Hasil analisis data praktikalitas berupa LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon oleh guru dan siswa memiliki nilai rata-rata momen kapa sebesar 0,92 dan 0,89 dengan tingkat praktikalitas sangat tinggi. Penilaian praktikalitas LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi Hidrokarbon oleh guru kimia dan siswa didasarkan pada tiga ciri media praktis yaitu kemudahan, penggunaan, dan kesesuaian isi dengan kurikulum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan LWG kimia sebagai media pembelajaran pada materi hidrokarbon kelas XI SMA dapat dikembangkan dengan model 4-D yang dibatasi sampai penentuan validitas dan praktikalitas dengan nilai sangat tinggi berdasarkan angket respon dosen, guru, dan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Amkas, Sasmita Sindy Intan Mawarni., I Made Tegeh., Luh Putu Putrini Mahadewi. 2017. Pengembangan Media Ludo Word Game Siswa Kelas IV SDN 1 Banjar

- Bali Tahun Pelajaran 2017/2018. *e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol: 8 No: 2
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Depok : PT Rajagrafindo Persada.
- Fessenden, Ralph J, dan Fessenden, Joan S. 1986. *Dasar-dasar Kimia Organik*. Jakarta. Bina Aksara.
- Kemendikbud. 2017. *Model Silabus Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*.
- Latuheru, John. 1988. *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sadiman, Arief S, dkk. 2012. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Silberman, Melvin L. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia dan Nuansa..
- UNESCO. 1988. *Games Toys in The Teaching of Science and Technology*. Paris: Division of Science Technical and Enviromental Educations.