

PENGEMBANGAN METODE PERMAINAN KIMIA ESTAFET PADA SUB MATERI TATA NAMA SENYAWA ALKANA DI SMA NEGERI 9 PONTIANAK

Susana Tia¹⁾, Raudhatul Fadhilah¹⁾ dan Dedeh Kurniasih¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak

Jalan Ahmad Yani No. 111, Pontianak

✉email : susanatia94@gmail.com

ABSTRACT

Based on the results of teacher interviews low student learning outcomes on sub-material the name of an alkylatine compound because students have not mastered the rules of naming compounds alkyana. The method used in learning is the lecture method. The purpose of this research is to develop a valid learning method, the very and effective conducted in SMA Negeri 9 Pontianak kelasd XI Mia 1 and Mia 3. The type of research used is Research and Dovelopment (R&D). The research and development of chemical relay game method is done through 7 stages of research: data collection, planning, initial product development, initial field trial, initial product revision, main field trials, revision of operational product in class XI students MIA 1 which amounted to 35 people and involving 1 teacher. Results of the analysis showed that the game validation of the chemical relay of the material and media aspects of each of 0.94 and 0.87 with very valid criteria. The percentage of the student response poll and the initial field test teacher and main field test respectively amounted to 97.5% and 92.93% are included in highly-pratist criteria. The results of N-Gain analysis on the initial field trials and main field trials were obtained at a value of 0.83 and 0.90 of high criteria respectively. Thus the methods of the chemical relay game developed worthy of use as a method of learning on sub-material of the name of the Alkyana compound in the XI high school class.

Keywords: *Chemical game relay methods, research and Development, nomenclature of alkane compounds.*

PENDAHULUAN

Hidrokarbon adalah golongan senyawa karbon yang hanya terdiri atas unsur hidrogen dan karbon, contohnya metana (CH₄). Hidrokarbon dengan hanya atom karbon sp³ (yakni dengan hanya ikatan-ikatan tunggal) disebut alkana, dengan atom karbon sp² ikatan rangkap disebut alkena dan atom karbon sp ikatan rangkap tiga disebut alkuna. Beberapa alkana yang lazim ialah metana, etana (C₂H₆), propana (C₃H₈), dan butana (C₄H₁₀). Alkana-alkana ini berbentuk gas dan terdapat dalam minyak bumi. Gas-gas ini digunakan sebagai bahan bakar. Bensin hakekatnya adalah campuran dari alkana.

Hasil observasi proses pembelajaran pada materi Tata nama senyawa alkana di SMA Negeri 9 Pontianak di kelas XII menunjukkan banyak siswa yang mengikuti remedial setelah dilakukan ulangan harian. Hal ini menandakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami soal masih rendah. Siswa juga masih kesulitan dalam

menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Akibatnya banyak siswa yang masih berada di bawah nilai kriteria ketuntasan sebesar 75 nilai kkm 75.

Pada penelitian ini akan dikembangkan metode permainan kimia estafet yang dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran untuk materi tata nama senyawa alkana. Metode permainan kimia estafet adalah metode permainan kimia berdasarkan aturan dari lomba lari estafet dan menjadikan aturan tata nama senyawa alkana sebagai aturan lari estafet sampai saat ini, hasil kajian literatur menunjukkan bahwa metode permainan kimia estafet pada materi hidrokarbon belum pernah diteliti. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan metode permainan kimia estafet untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon salah satunya pada sub materi tata nama senyawa alkana.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan Borg & Gall yang merujuk dalam (Sari, 2014), penelitian ini menggunakan metode pengembangan Research and Development (R & D). Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi menjadi 7 langkah meliputi pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba lapangan awal, revisi produk awal, uji coba lapangan utama dan revisi produk operasional.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa yang mempelajari kimia kelas XI yaitu kelas XI MIA 1 dan XI MIA 3 SMA Negeri 9 Pontianak yang berjumlah 72 orang. Sampel penelitian adalah sampel yang dituju untuk diteliti oleh peneliti (Sugiyono, 2016). Sampel uji coba lapangan terdiri atas sampel uji coba lapangan awal dan uji. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan kehendak peneliti (Sugiyono, 2016). Pertimbangan pengambilan sampel didasarkan pada hasil diskusi dengan guru kelas XI MIA. Sampel uji coba lapangan terdiri dari atas sampel uji lapangan awal dan sampel uji coba lapangan utama.

Teknik Analisis Data

Analisis data ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui kelayakan dari metode permainan kimia estafet. Aspek Kevalidan Metode Permainan Kimia Estafet

Kevalidan permainan media permainan kimia estafet didasarkan pada perolehan data validasi permainan. Validator diminta untuk memberikan nilai 1, 2 atau 3 dengan 1 kriteria kurang valid, 2 kriteria valid dan 3 kriteria sangat valid. Hasil dari kevalidan metode permainan kimia estafet dihitung berdasarkan koefisien validitas Aiken (Retnawati, 2016). Koefisien validitas dihitung dengan rumus Aiken sebagai berikut:

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

Keterangan:

- V = indeks validitas Aiken
 s = r-l₀
 l₀ = angka yang diberikan validitas terendah
 r = angka yang diberikan validator
 n = jumlah validator
 c = angka penilaian validitas tertinggi

Berdasarkan kriteria tersebut permainan dikatakan valid apabila memperoleh nilai minimal 0,4 dengan kriteria valid atau sangat valid. Hasil analisis diperoleh dengan interpretasi skor seperti pada Tabel 3.1 (Retnawati, 2016).

Tabel 3.1. Kriteria Kevalidan

Penilaian	Kriteria
≤ 0,4	Kurang Valid
0,4-0,8	Valid
≥ 0,8	Sangat Valid

Aspek Kepraktisan Metode Permainan Kimia Estafet

Kepraktisan metode permainan kimia estafet diperoleh berdasarkan angket respon siswa. Kriteria kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 3.2 (Bintiningtiyas, 2016).

Tabel 3.2 Kriteria Skala Likert

Penilaian	Kriteria
Sangat kurang setuju	1
Kurang setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

Rumus yang digunakan untuk menghitung kepraktisan permainan adalah:

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden.

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Berdasarkan kriteria tersebut permainan dikatakan praktis apabila persentase memperoleh minimal 61-80% kriteria praktis atau sangat praktis. Kepraktisan kemudian diinterpretasikan skor pada Tabel 3.4 (Bintiningtiyas, 2016).

Tabel 3.4. Skor Kepraktisan

Persentase	Kriteria
21%-40%	Kurang Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
61%-80%	Praktis
81%-100%	Sangat Praktis

Aspek Keefektifan Metode permainan kimia estafet

Kefektifan dinilai dari hasil belajar siswa yang ditinjau dari pretest dan posttest. Hasil peningkatan belajar siswa kemudian dihitung dengan skor gain.

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{mas} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

g = besarnya faktor gain

S_{posttest} = skor rata-rata pretest

S_{pretest} = skor rata-rata posttest

S_{mas} = Skor maksimal

Permainan dikatakan efektif jika memperoleh hasil skor gain minimal 0,3 dengan kriteria sedang atau tinggi. Skor gain dapat disesuaikan dengan kriteria seperti pada Tabel 3.4 (Bintiningtiyas, 2016):

Tabel 3.4. Kriteria skor n-Gain

Skor Gain	Kriteria peningkatan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

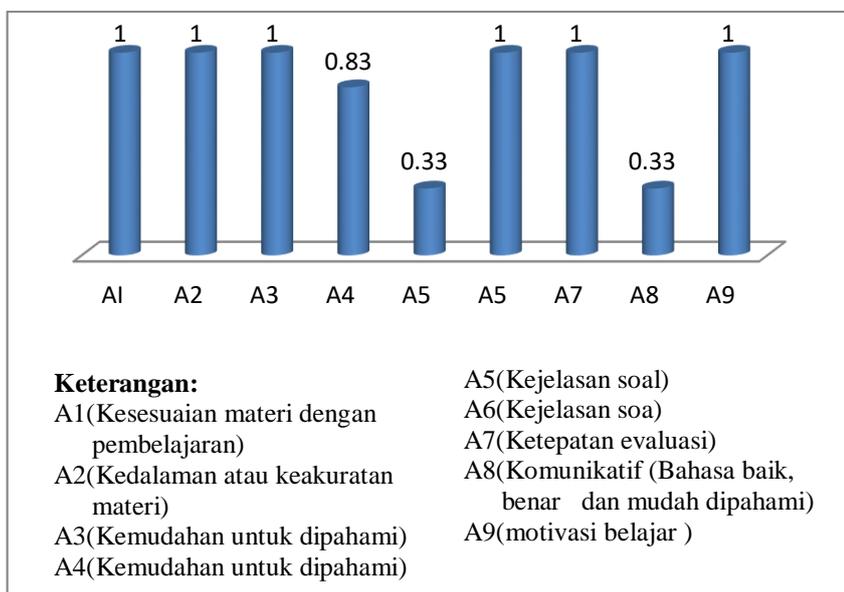
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Aspek Kevalidan Metode Permainan Kimia estafet

Kevalidan metode kimia estafet dilakukan untuk memperoleh hasil kelayakan dari metode permainan kimia estafet. Perhitungan aspek kevalidan metode permainan kimia estafet menggunakan rumus koefisien validitas aiken. Validator yang menilai kevalidan metode permainan kimia estafet berjumlah 3 orang yaitu sebanyak 3 orang ahli materi dan 3 orang ahli media.

Hasil Validasi Materi

Validasi ahli materi pada permainan kimia estafet dihitung berdasarkan rumus Aiken. Rata-rata yang diperoleh 0,94 dengan kriteria sangat valid. Hasil yang diberikan oleh validator menunjukkan bahwa metode kimia estafet dapat digunakan sebagai metode pembelajaran. Adapun hasil nilai validasi setiap pernyataan dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 1. Grafik Kevalidan Aspek Materi Metode Permainan estafet

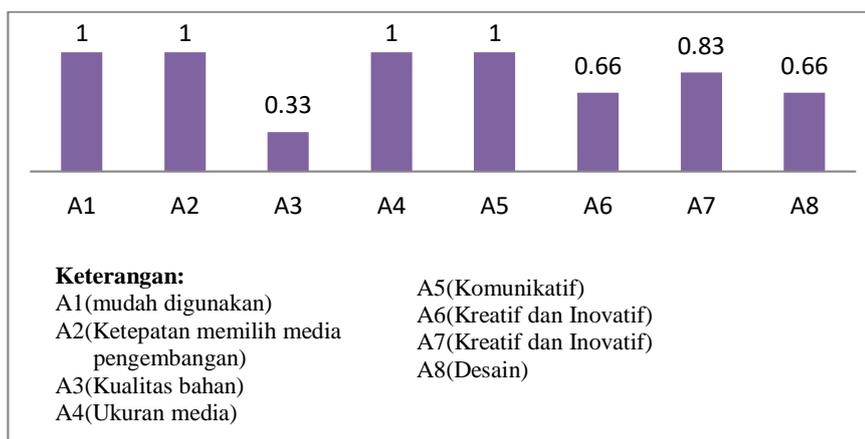
Kimia

Gambar 4.11 menunjukkan bahwa terdapat 3 dari 9 pernyataan yang masuk dalam kategori valid, sedangkan 6 pernyataan lainnya termasuk dalam kategori sangat valid. Pernyataan yang termasuk dalam kategori valid yaitu pernyataan 4,5 dan pernyataan 8. Pernyataan 4 kemudahan untuk memahami materi dan pernyataan 5 tentang kejelasan soal sedangkan 8 pernyataannya adalah komunikatif (bahasa baik, benar dan mudah di pahami) validator menyatakan setuju bahwa materi yang disampaikan pada menggunakan metode kimia estafet yang termasuk kategori valid, hal tersebut dikarenakan materi hanya baru dinilai oleh validator dan masih belum diterapkan dalam proses pembelajaran. Pernyataan 3 dari 3 orang validator menyatakan setuju bahwa kartu soal yang dibuat dikategorikan valid atau dianggap baik digunakan. Walaupun pernyataan 4,5 dan 8 validator menyatakan kurang, akan tetapi masih dalam kategori valid atau baik digunakan. Sehingga metode dapat langsung digunakan pada uji coba lapangan awal yang dilakukan pada hari selasa 9 juli 2019.

Hasil validasi Media

Hasil validasi ahli media pada metode permainan kimia estafet dihitung berdasarkan rumus Aiken. Rata-rata yang diperoleh 0,875 dengan kriteria sangat valid.

Ahli media menyatakan bahwa metode permainan kimia estafet telah layak untuk diuji coba penggunaan di lapangan. Adapun hasil nilai validasi setiap pernyataan dapat dilihat pada Gambar 4.11



Gambar 2. Grafik Kevalidan Aspek Metode Permainan Kimia estafet

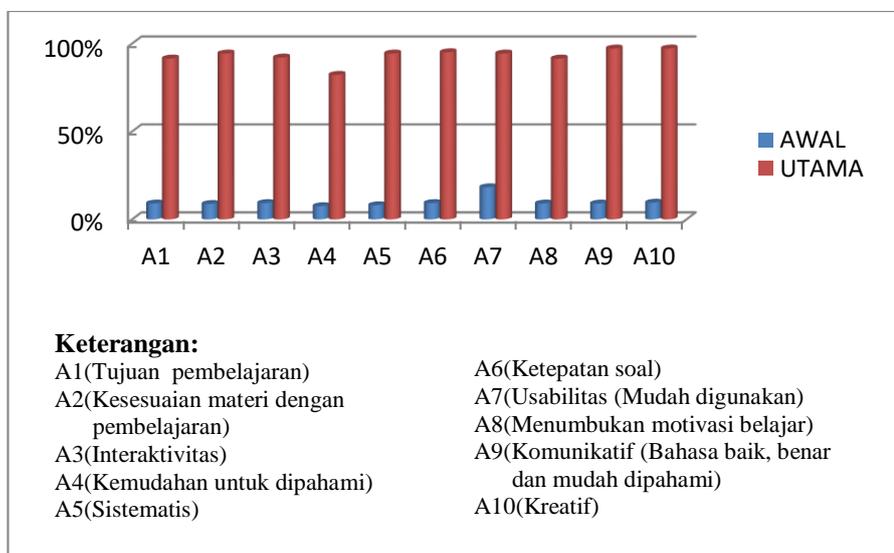
Gambar 4.11 menunjukkan terdapat 8 pernyataan yang masuk ke dalam kategorikan sangat valid, walaupun terdapat 4 pernyataan yang lebih rendah kevalidannya dibandingkan dengan yang lainnya yaitu pernyataan nomor 3,6,7 dan 8. Pernyataan 3 kualitas bahan kurang dan pernyataan 6,7 terhadap kreatif dan inovatif sedangkan pernyataan 8 mengenai desainnya yang kurang menarik. Pernyataan dari 3 validator setiap pernyataan tersebut ada yang memilih kategori valid atau baik sehingga hasil pernyataan tersebut lebih rendah dibandingkan dengan lainnya. Dari hasil kevalidan ahli media permainan kimia estafet dapat langsung digunakan pada uji coba lapangan awal pada 9 juli 2019 perhitungan kevalidan ada pada lampiran C-1

Aspek Kepraktisan Metode Permainan Kimia estafet

Aspek kepraktisan metode permainan kimia estafet diperoleh dari data angket respon siswa dan Guru mengenai metode permainan kimia estafet, yang di jawab dengan melalui pernyataan-pernyataan dalam sebuah angket. Untuk mendapatkan kepraktisan ini dilakukan uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama. Pengambilan data hasil uji coba dilakukan setelah siswa menggunakan metode permainan kimia estafet di kelas. Uji coba lapangan awal dilakukan pada 10 siswa kelas X1 MIA 3 SMA 9 Negeri Pontianak dan uji coba lapangan utama dilakukan pada 35 siswa kelas X1 MIA 1 SMA 9 Negeri Pontianak. Pada uji coba lapangan awal dan utama melibatkan masing 1 Guru Perhitungan hasil kepraktisan ini menggunakan skala likert.

Hasil analisis kepraktisan menunjukkan bahwa metode permainan kimia estafet sangat praktis digunakan. Dalam penggunaan di lapangan siswa memberikan

tanggapan positif terhadap metode permainan kimia estafet. Nilai kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa, adapun nilai kepraktisan pada uji coba lapangan awal sebesar 97,5%. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan uji coba lapangan utama sebesar 92,93%. Adapun hasil nilai kepraktisan setiap pernyataan pada uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 3. Grafik Kepraktisan Media Permainan Kimia estafet Pada Uji Coba Lapangan Awal dan Uji Coba Lapangan Utama

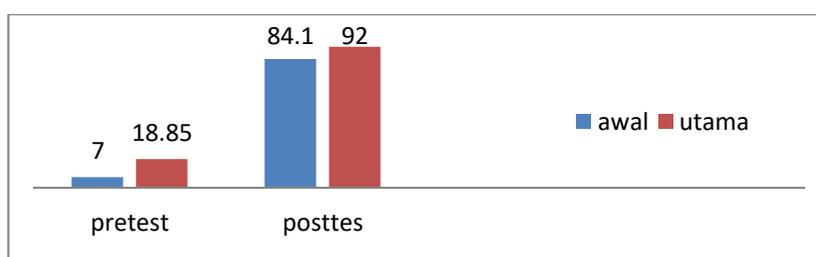
Hasil kepraktisan dari 10 pernyataan baik uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama menunjukkan hasil persentase dengan kriteria sangat praktis. Dilihat persentase uji coba lapangan awal dibandingkan dengan uji coba lapangan utama menurun dikarenakan dari 10 pernyataan pada uji coba lapangan awal hanya pernyataan 4 yang dimana pernyataannya tentang kemudahan untuk memahami materi dan soal yang rendah persentasenya dibandingkan uji coba lapangan utama. Rendahnya persentase uji coba lapangan awal pada pernyataan 4 tersebut dikarenakan uji coba lapangan awal dari 10 siswa 4 diantaranya menyatakan setuju dan 3 siswa menyatakan sangat setuju. Meskipun persentase rendah pada pernyataan 4 pada uji coba lapangan awal, hasil persentase termasuk kriteria sangat praktis. Pada uji lapangan utama pernyataan 4 sangat baik dikarenakan persentase naik dibandingkan dengan sebelumnya pada uji coba lapangan awal. Pernyataan 4 berkaitan dengan materi yang disampaikan mudah dipahami, akan tetapi pada uji coba lapangan utama pernyataan 4 juga persentasenya lebih rendah dengan yang lainnya, dikarenakan pada pernyataan 4 terdapat 2 siswa menyatakan sangat tidak setuju dan 5 siswa menyatakan tidak setuju. Dari hasil wawancara kepada siswa yang menyatakan tidak setuju pada

pernyataan 4 dikarenakan siswa sulit untuk memahami materi karena siswa belum terlalu paham dengan materi yang disampaikan.

Aspek Keefektifan Metode Permainan Kimia Estafet

Keefektifan dinilai dari hasil belajar siswa yang ditinjau dari *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* ini dilakukan pada tahapan uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama. Uji coba lapangan awal dilakukan pada 10 siswa kelas X1 MIA 3 SMA Negeri 9 Pontianak dan uji coba lapangan utama dilakukan pada 35 siswa kelas X1 MIA 1 SMA Negeri 9 Pontianak dari Perhitungan hasil nilai keefektifan menggunakan perhitungan skor gain. Hasil perhitungan menggunakan skor gain keefektifan kimia estafet pada uji coba lapangan awal sebesar 0,83 dengan kriteria tinggi dan uji coba lapangan utama sebesar 0,90 dengan kriteria tinggi.

Hasil uji keefektifan pada uji coba awal dan uji coba utama menunjukkan metode permainan kimia estafet dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hanya saja terdapat beberapa siswa yang masih belum mencapai nilai KKM setelah mengerjakan soal *posttest*, yaitu sebanyak 1 siswa uji coba lapangan awal dikarenakan masih belum tepat dalam mengerjakan soal *posttest* nomor 1A penamaan senyawa pada saat mengerjakan soal estafet juga penamaan senyawa yang masih keliru. Adapun hasil nilai rata-rata pada *pretest* dan *posttest* uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama dapat dilihat pada Gambar 4.13 sebagai berikut.



Gambar 4. Nilai Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Uji Coba Lapangan Awal dan Uji Coba Lapangan Utama

Hasil akhir pengembangan produk metode permainan kimia estafet telah melewati uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan secara keseluruhan dapat dikatakan telah layak digunakan dalam pembelajaran. Dari hasil tersebut membuktikan kelebihan dari media permainan kimia estafet yang dikembangkan sudah tepat dengan sub materi tata nama senyawa alkana, mudah digunakan, memiliki kualitas bahan yang baik, memiliki ukuran yang ideal, dan memiliki warna yang menarik. Dengan demikian metode permainan kimia estafet dapat dijadikan metode pembelajaran kimia sub materi tata nama senyawa

alkana, karena dapat menjadikan suasana pembelajaran kimia lebih menyenangkan dan siswa lebih tertarik terhadap pelajaran kimia. Selain itu dengan adanya metode kimia estafet dapat membantu guru dalam mengajar sub materi tata nama senyawa alkana dengan mudah untuk membuat siswa paham akan materi

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Metode permainan kimia estafet yang dikembangkan dalam penelitian ini telah layak digunakan sebagai metode penelitian pada materi hidrokarbon khususnya sub materi tata nama senyawa alkana. Metode permainan kimia estafet telah memenuhi kriteria kevalidan, kepratisan dan keefektifan.

Validasi materi dan media menunjukkan nilai kevalidan masing-masing sebesar 0,94 dan 0,87 dengan kriteria sangat valid. Analisis aspek Kepratisan menunjukkan kriteria persentase hasil dari angket respon uji coba lapangan awal sebesar 97,5% dan uji coba lapangan utama yaitu sebesar 92,93% dengan kriteria sangat praktis. Aspek keefektifan memiliki kriteria hasil nilai dari pretest dan posttest pada uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama masing -masing sebesar 0,83 dan 0,90 dengan kriteria tinggi. Dengan demikian metode permainan kimia estafet yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai metode permainan pada proses pembelajaran bagi siswa kelas XI SMA dan guru yang mengajar mata pelajaran kimia khususnya di SMA Negeri 9 Pontianak.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa temuan yang dapat dijadikan sebagai saran antara lain.

1. Pembelajaran menggunakan metode permainan kimia estafet dapat meningkatkan aktivitas belajar.
2. Dalam uji coba lapangan metode permainan kimia estafet membutuhkan waktu yang lebih lama 90 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintiningtiyas, N. dan A. Lutfi. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur (Development Of Varmintz Chemistry As Learning Media On Periodic System Of Element). *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 5(2): 305
- Fessenden, R. J dan Fessenden, J. S. (1986). Kimia organik (Edisi ketiga jilid 1). (peterjemah: aloysius handayana pujaatmaka). Jakarta: erlangga.

- Retnawati, H. (2016). *Validitas Reliabilitas dan Karakteristik Butir (Panduan untuk Peneliti, Mahasiswa, dan Psikomotorian)*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sari, K, W, Sulistyono, dan Budi,. (2014). Pengembangan *Game Edukasi Kimia Berbasis Role Playing Game (RPG)* Pada Materi Struktur Atom Sebagai Media Pembelajaran Mandiri Untuk Siswa Kelas X SMA Di Kabupaten Purworejo. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3(2): 96.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta Bandung.