

**PENGEMBANGAN MEDIA *CROSSWORD PUZZLE*
CHEMISTRY (CROPCHEM) PADA MATERI
STRUKTUR ATOM DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

**THEODORA DARA TARIGAS
NIM. F02110028**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2014

PENGEMBANGAN MEDIA *CROSSWORD PUZZLE* *CHEMISTRY* (CROPCHEM) PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI SMA

Theodora Dara Tarigas, Rachmat Sahputra, Erlina

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNTAN

Email: tarigas_dara@ymail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media *crossword puzzle chemistry* (CROPCHEM) dan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *crossword puzzle chemistry* (CROPCHEM) pada materi struktur atom kelas X SMA di Kabupaten Kubu Raya. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan yang direkomendasikan Borg & Gall (1983). Hasil analisis data diperoleh tingkat kelayakan media sebesar 86,6% dengan kriteria sangat tinggi. Hasil belajar siswa dari tiga sekolah diperoleh dua dari tiga sekolah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa media *crossword puzzle chemistry* (CROPCHEM) sangat layak digunakan dalam pembelajaran dan terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *crossword puzzle chemistry* (CROPCHEM).

Kata kunci: *Media, Crossword Puzzle Chemistry*

Abstract: This study was to find the level of feasibility of crossword puzzle chemistry (CROPCHEM) media and difference in students' achievement before and after the application of the crossword puzzle chemistry (CROPCHEM) media, on atomic structure material, class X SMA in Kabupaten Kubu Raya. The method of study was research and development with recommended development model by Borg & Gall (1983). Based on data analysis that obtained by 86.6% of media feasibility, refer to very high criterion. The result of students' achievement of three schools in Kabupaten Kubu Raya shows that two out of three schools point out the significant differences in students' achievement. The conclusion was made based on the result, that the crosswords puzzle chemistry (CROPCHEM) media is highly feasible to be applied in teaching and learning and there are significant differences in students' achievement, before the application and after the application of crossword puzzle chemistry (CROPCHEM) media.

Keywords: *Media, Crossword Puzzle Chemistry*

Media pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran dan suatu strategi dalam pembelajaran (Asyhar, 2012). Media pembelajaran dapat digunakan pada setiap pelajaran, khususnya pada pelajaran kimia. Kimia merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam. Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya (Raymond Chang, 2005). Menurut Middlecamp & Kean (1994) salah satu karakteristik dari ilmu kimia yakni harus mempelajari deskripsi seperti fakta kimia, aturan-aturan kimia, peristilahan kimia, dan lain-lain.

Karakteristik ilmu kimia yang kompleks tersebut menjadikan siswa beranggapan bahwa pelajaran kimia merupakan pelajaran yang sulit.

Materi dasar yang harus dikuasai siswa ketika belajar kimia adalah materi struktur atom. Pentingnya penguasaan materi struktur atom ini karena menjadi dasar bagi siswa untuk mempelajari kimia. Pokok bahasan pada materi struktur atom ini memuat konsep dan teori yang harus dipahami siswa. Konsep dan teori yang banyak menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami dan menghafal materi struktur atom ini. Hasil prariset di tiga sekolah yakni SMA Negeri 1 Sungai Ambawang, SMA Negeri 1 Sungai Raya, dan SMA Negeri 2 Sungai Raya, menunjukkan bahwa 63,9% siswa belum mencapai ketuntasan pada materi struktur atom. Minimnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran materi struktur atom juga menjadi penyebab siswa kesulitan dalam menerima materi.

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi. Media pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru adalah *crossword puzzle* (teka-teki silang). *Crosswords puzzle* (teka-teki silang) merupakan sebuah permainan yang cara mainnya yaitu mengisi ruang-ruang kosong yang berbentuk kotak dengan huruf-huruf sehingga membentuk sebuah kata yang sesuai dengan petunjuk. Menurut Hisyam (2002) *crossword puzzle* merupakan salah satu permainan yang dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung, bahkan dapat melibatkan partisipasi siswa secara aktif sejak awal. Tujuan permainan adalah untuk menghilangkan atau mengurangi kemonotonan dalam pembelajaran dan menciptakan suasana belajar mengajar yang menyenangkan karena terkesan santai. Permainan biasanya dapat menghilangkan rasa takut anak didik untuk berlatih atau berpartisipasi serta dapat menghilangkan perasaan malu dan perasaan dipaksa untuk berlatih berbicara (Mohd. Hafriison, 2008).

Crossword puzzle sudah dikenal masyarakat secara umum karena permainan *crossword puzzle* ini mudah diperoleh baik dalam bentuk buku khusus ataupun media massa. Permainan *crossword puzzle* juga mudah yakni dengan menggunakan alat tulis dan lembar *crossword puzzle* sudah dapat dimainkan oleh siapa saja karena permainan ini mengandalkan pengetahuan pemain sehingga kotak-kotak kosong dapat terisi secara tepat. Media *crossword puzzle* termasuk jenis media visual karena hanya mengandalkan indera penglihatan peserta didik.

Beberapa hasil penelitian dengan menggunakan media pembelajaran *crossword puzzle*, antara lain Luluk Fajri (2013) melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) yang dilengkapi dengan TTS(*crossword puzzle*) dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 2 Boyolali dalam materi koloid pada siklus I sebesar 64,29% dengan rata-rata nilai 72,3 dan siklus II menjadi 89,29% dengan rata-rata nilai 76,1, sedangkan aspek afektif meningkat 64,29% pada siklus I dan 75% pada siklus II. Hasil penelitian Leni Radili (2012) melaporkan bahwa penggunaan strategi *Active Learning Tipe Crossword Puzzle* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 3 Batang Anai pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Hasil penelitian Jamiu O. Amusa (2013) melaporkan

bahwa pembelajaran menggunakan permainan *puzzle* membawa pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran menggunakan metode konvensional.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa media dapat meningkatkan hasil belajar siswa antara lain: (1) Supardi, dkk (2010) melaporkan bahwa penggunaan media pesona fisika memberikan pengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VII SMP Negeri Wilayah Jakarta Utara dan (2) Andriyanto (2012) melaporkan bahwa penggunaan media pembelajaran macromedia flash 8.0 memberikan pengaruh terhadap terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SDN 01 Kebumen.

Terinspirasi dari *crossword puzzle* dimodifikasi menjadi media pembelajaran kimia pada materi struktur atom. Media ini dinamakan *crossword puzzle chemistry* (CROPCHEM). Permainan CROPCHEM hampir sama dengan *crossword puzzle* biasa. Perbedaannya terletak dalam isi dari CROPCHEM yakni fokus pada satu bahasan materi yang spesifik. Permainan CROPCHEM dimainkan secara individu/kelompok oleh siswa. Setiap siswa mengisi kotak-kotak kosong dengan mencari jawaban dari pertanyaan yang telah disediakan. CROPCHEM didesain semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian siswa untuk belajar yang menyenangkan. CROPCHEM yang dimaksudkan bahwa selain ada unsur permainannya juga ada unsur pendidikannya, dimana dengan mengisi CROPCHEM tersebut secara tidak sadar peserta didik belajar ilmu kimia sehingga diharapkan selain kesenangan juga didapatkan pengetahuan dan pemahaman materi pelajaran, khususnya materi pelajaran struktur atom dan ilmu kimia pada umumnya. Diharapkan dengan membuka, membaca, dan mencari jawaban teka-teki silang tersebut, peserta didik akan selalu paham dan mengerti dengan sendirinya materi pelajaran struktur atom yang merupakan salah satu materi pelajaran kimia yang membutuhkan daya pemahaman yang cukup.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan media *crosswords puzzle chemistry* (CROPCHEM) pada materi struktur atom kelas X SMA yang selanjutnya dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dalam proses pembelajaran SMA di kabupaten Kubu Raya. Tujuan penelitian dan pengembangan media CROPCHEM untuk mengetahui tingkat kelayakan media dan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media.

METODE

Metode penelitian yang digunakan penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang direkomendasikan oleh Borg & Gall (1983). Metode penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifitasan produk tersebut (Sugiyono, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yaitu media permainan *crossword puzzle chemistry* (CROPCHEM). Menurut Borg & Gall (dalam Puslitjaknov, 2008) prosedur penelitian pengembangan dapat dilakukan dengan lebih sederhana. Hal ini dilakukan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil. Pada penelitian ini, prosedur yang dilakukan terbatas yakni (1) melakukan penelitian pendahuluan untuk mengumpulkan informasi, (2)

melakukan perencanaan, (3) mengembangkan jenis/bentuk produk awal, (4) melakukan uji coba lapangan tahap awal, (5) melakukan revisi terhadap produk utama berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji lapangan awal, (6) melakukan uji coba lapangan utama, dan (7) melakukan revisi terhadap produk operasional berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji lapangan utama. Penyederhanaan prosedur penelitian ini dikarenakan peneliti hanya melakukan penelitian dalam ruang lingkup yang kecil dengan sampel 3-5 sekolah dan keterbatasan waktu penelitian serta tidak menyebarkan produk akhir.

Subjek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran dan sebagai pengguna subjek adalah siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri se-Kabupaten Kubu Raya pada Tahun Ajaran 2013/2014 (berjumlah dua belas sekolah) yang telah menerima materi struktur atom. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *multistage sampling*. Sampel terdiri dari enam orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Sungai Ambawang dan SMA Negeri 2 Sungai Raya pada uji lapangan awal dan sepuluh orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Sungai Ambawang, SMA Negeri 1 Sungai Raya, dan SMA Negeri 2 Sungai Raya pada uji lapangan utama.

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket dalam penelitian ini meliputi angket penilaian kelayakan media, angket respon guru dan siswa terhadap media. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa tes esai. Sebelum tes diberikan kepada siswa, soal tes tersebut harus divalidasi terlebih dahulu dan diuji coba untuk mengetahui reliabilitas soal tes agar layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dengan menggunakan uji Gregory. Setelah instrumen tes dinyatakan valid, maka dilakukan uji coba soal cara mencobakan instrumen sekali saja (*single-test-single-trial method*). Nilai reliabilitas tes diperoleh sebesar 0,419 dengan kategori sedang sehingga instrumen soal reliabel dan layak digunakan dalam penelitian. Selain soal *pre-test* dan soal *post-test* terdapat pula soal permainan CROP-CHEM yang juga harus divalidasi agar soal tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Penilaian kelayakan media oleh ahli (*expert judgement*) dilakukan oleh tiga orang validator yakni satu orang dosen pendidikan kimia, satu orang guru kimia yang merupakan ahli media, dan satu orang dosen pendidikan bahasa Indonesia. Pengolahan data angket penilaian kelayakan media, angket respon guru, dan angket respon siswa dengan menghitung frekuensi skor penilaian tiap item, menghitung skor total tiap item, menghitung persentase perolehan skor tiap item, menghitung persentase total, dan menentukan kriteria respon. Angket penilaian kelayakan media, angket respon guru dan siswa menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* pada angket penilaian kelayakan yaitu sangat tidak layak (1), tidak layak (2), layak (3), sangat layak (4), sedangkan pada angket respon guru dan siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1
Skor Skala Likert Respon terhadap Media

Kategori	Skor pernyataan positif	Skor pernyataan negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

(Riduwan, 2008:89)

Pengolahan data hasil belajar siswa dilakukan dengan langkah memberikan skor pada *pre-test* dan *post-test* siswa, melakukan uji normalitas, melakukan uji homogenitas, dan melakukan uji *t paired* (data normal) atau uji *Wilcoxon* (data tidak normal), dengan menggunakan bantuan *software SPSS 21.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media CROPCEM pada materi struktur atom. Hasil kelayakan media meliputi pengembangan produk awal (*expert judgement*), uji lapangan awal, dan uji lapangan utama. Berikut rekapitulasi hasil penilaian kelayakan terhadap media CROPCEM serta rekapitulasi angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan media CROPCEM pada uji lapangan awal dan uji lapangan utama yang disajikan dalam tabel.

Tabel 2
Rekapitulasi Hasil Penilaian Kelayakan terhadap Media CROPCEM

No	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian	
		Skor Total (%)	Kriteria
Media CROPCEM			
1	Aturan permainan CROPCEM	94,4	Sangat Tinggi
2	Papan dan Huruf CROPCEM	77,1	Tinggi
3	Soal CROPCEM	93,1	Sangat Tinggi
4	Kebahasaan CROPCEM	86,6	Sangat Tinggi
RATA-RATA TOTAL		86,6	Sangat Tinggi

Berdasarkan data hasil penilaian kelayakan terhadap media CROPCEM oleh para ahli diperoleh rata-rata skor total sebesar 86,6% dengan kriteria kelayakan sangat tinggi.

Tabel 3
Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru terhadap Media CROPChem

No	Indikator	Hasil Penilaian	
		Uji Lapangan Awal(%)	Uji Lapangan Utama(%)
1	Respon Guru terhadap proses pembelajaran dengan media CROPChem	81,3	91,7
2	Respon Guru terhadap materi	81,3	95,8
3	Respon Guru terhadap bahasa pada media CROPChem	75,0	91,7
4	Respon Guru terhadap tampilan media CROPChem	75,0	91,7
Rata-Rata		78,1	92,7

Berdasarkan data hasil angket respon guru diperoleh rata-rata pada uji lapangan awal sebesar 78,125% dengan kriteria tinggi dan rata-rata pada uji lapangan utama sebesar 92,71% dengan kriteria sangat tinggi.

Tabel 4
Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Media CROPChem

No	Indikator	Hasil Penilaian	
		Uji Lapangan Awal (%)	Uji Lapangan Utama(%)
1	Respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan media CROPChem	87,5	85,8
2	Respon siswa terhadap materi pelajaran	77,1	75,0
3	Respon siswa terhadap media CROPChem	81,8	80,0
Rata-Rata		82,1	80,2

Berdasarkan data hasil angket respon siswa diperoleh rata-rata pada uji lapangan awal sebesar 82,03% dengan kriteria sangat tinggi dan pada uji lapangan utama sebesar 80,21% dengan kriteria sangat tinggi.

Hasil analisis data tes hasil belajar siswa pada uji lapangan awal diperoleh perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media CROPChem di SMA Negeri 2 Sungai Raya dengan nilai *Sig. (2-tailed)* 0,003 dan tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media CROPChem di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang dengan nilai *Sig. (2-tailed)* 0,334 dengan $\alpha = 5\%$. Hasil analisis data

tes hasil belajar siswa pada uji lapangan utama diperoleh perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media CROPChem di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang dan SMA Negeri 2 Sungai Raya dengan nilai *Sig. (2-tailed)* masing-masing 0,000 dan 0,008; dan tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media CROPChem di SMA Negeri 1 Sungai Raya dengan nilai *Sig. (2-tailed)* 0,423 dengan $\alpha = 5\%$.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan produk awal, media *crossword puzzle chemistry* (CROPChem) layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penilaian kelayakan media CROPChem mencakup empat aspek yakni penilaian terhadap aturan permainan, papan dan huruf media, soal pada media, dan kebahasaan pada media CROPChem. Selain memberikan penilaian, validator juga diminta untuk memberikan masukan-masukan terhadap media CROPChem. Berdasarkan masukan-masukan tersebut, dilakukan revisi pada pengembangan produk awal sebelum digunakan pada uji lapangan awal.

Media CROPChem ini bertujuan untuk mengingatkan siswa pada materi yang telah diajarkan dan meningkatkan pemahaman siswa akan materi pelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Midun dalam Asyhar (2012) bahwa satu di antara manfaat penggunaan media yakni menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi yang disajikan, sehingga diharapkan efektivitas belajar akan meningkat pula. Media ini disajikan dalam bentuk permainan yang dimana menurut Rochdi Simon dkk (2007) manfaat dari bermain bagi anak satu di antaranya adalah anak dapat kesempatan untuk mengembangkan diri, baik perkembangan fisik (melatih keterampilan motorik kasar dan motorik halus), perkembangan psiko sosial (melatih pemenuhan kebutuhan emosi) serta perkembangan kognitif (melatih kecerdasan) dan melatih konsentrasi atau pemusatan perhatian pada tugas tertentu. Tujuan penggunaan produk ini juga sebagai alternatif bagi guru dalam proses pembelajaran. Diharapkan dengan pengembangan produk ini dapat melatih siswa untuk mandiri sehingga pembelajaran berpusat pada siswa.

Setelah media layak digunakan, penelitian selanjutnya dilakukan dengan uji lapangan awal. Sampel pada uji lapangan awal berjumlah dua belas orang siswa yang terdiri atas enam orang siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang dan enam orang siswa SMA Negeri 2 Sungai Raya. Siswa yang dimaksud terdiri atas dua siswa berkemampuan tinggi, dua siswa berkemampuan sedang, dan dua siswa berkemampuan rendah dari masing-masing sekolah.

Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada uji lapangan awal dan uji lapangan utama adalah sama. Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan yakni mengajak siswa untuk berdoa sesuai dengan ajaran agama yang dianutnya. Setelah berdoa, siswa diberikan soal *pre-test* sebagai alat untuk mengukur kemampuan awal siswa dan pembandingan hasil belajar siswa dengan hasil *post-test*. Siswa kemudian diberikan apersepsi, dimotivasi, dan diinformasikan secara garis besar tujuan pembelajaran. Kegiatan inti pembelajaran dimulai

dengan menampilkan gambar struktur atom di papan tulis dan meminta siswa untuk mengamati komponen-komponen yang ada pada gambar. Guru kemudian menjelaskan materi struktur atom dan tabel periodik secara garis besar kepada siswa untuk mengingatkan kembali tentang konsep-konsep penting dari materi selama 20 menit. Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan menggunakan media CROPCHEM. Guru membagikan media CROPCHEM secara individu kepada siswa dan meminta siswa untuk membaca petunjuk permainan agar proses permainan berjalan lancar. Waktu permainan yakni selama 25 menit. Guru kemudian mengajak siswa untuk bersama-sama mengecek jawaban di atas papan media CROPCHEM untuk selanjutnya siswa yang paling banyak menjawab soal dengan benar yang ditetapkan sebagai pemenang. Setelah kegiatan inti selesai, guru membantu siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang struktur atom dan tabel periodik. Siswa kemudian mengerjakan soal *post-test* dan mengisi angket respon. Tujuan dari angket respon ini untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media CROPCHEM. Angket respon juga diberikan kepada guru Kimia untuk melihat respon guru terhadap media CROPCHEM yang diujicobakan.

Selain mengisi angket respon, guru dan siswa juga diminta untuk memberikan komentar/saran terhadap media CROPCHEM. Berdasarkan komentar/saran dari guru dan siswa pada uji lapangan awal, dilakukan revisi terhadap media CROPCHEM sebelum diuji pada lapangan utama. Revisi meliputi aturan permainan media, papan dan huruf media, soal pada media, dan kebahasaan media.

Hasil permainan siswa pada uji lapangan awal ditemukan bahwa ada siswa yang menjawab soal permainan dengan benar kurang dari 5 soal dari total 37 soal. Hasil ini kemudian disesuaikan dengan hasil analisis angket respon siswa yang bersangkutan. Hasil dari angket respon siswa tersebut diketahui bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dan tidak memahami aturan permainan. Pada proses bermain, siswa tidak terlihat bingung dalam mengisi media CROPCHEM yang diketahui dengan tidak adanya siswa yang bertanya tentang aturan permainan maupun soal yang dianggap kurang jelas. Faktor yang menyebabkan siswa tidak ada yang bertanya yakni siswa merasa malu atau tidak berani mengajukan pertanyaan dengan peneliti.

Uji lapangan utama menggunakan sampel berjumlah 30 orang siswa yang terdiri atas sepuluh orang siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang, sepuluh orang siswa SMA Negeri 1 Sungai Raya, dan sepuluh orang siswa SMA Negeri 2 Sungai Raya. Siswa yang dimaksud terdiri atas tiga orang siswa berkemampuan tinggi, empat orang siswa berkemampuan sedang, dan tiga orang siswa berkemampuan rendah dari masing-masing sekolah. Langkah-langkah pembelajaran pada uji lapangan utama sama dengan uji lapangan awal. Berdasarkan komentar/saran terhadap media CROPCHEM dari guru dan siswa pada uji lapangan utama, dilakukan revisi sehingga diperoleh produk akhir.

Hasil permainan siswa pada uji lapangan utama sudah sangat baik. Sebagian besar siswa dapat menjawab soal permainan dengan paling sedikit menjawab soal permainan dengan benar sebanyak 7 soal dari 30 soal dan paling banyak menjawab soal permainan dengan benar sebanyak 29 soal dari 30 soal.

Pengurangan jumlah soal permainan dalam media berdasarkan saran dan komentar pada angket respon guru dan siswa pada uji lapangan awal.

Hasil belajar siswa berupa *pre-test* dan *post-test* pada uji lapangan awal dan uji lapangan utama kemudian dianalisis. Analisis data dilakukan dengan *Shapiro-wilk test* untuk menghitung normalitas, uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test for Equality of Variances*, dan uji *t paired* untuk data berdistribusi normal serta uji *Wilcoxon* untuk data tidak berdistribusi normal. Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, namun Slameto (2010) menggolongkan faktor-faktor tersebut menjadi dua golongan yaitu faktor intern dan ekstern.

Hasil belajar siswa pada uji lapangan awal, khususnya di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang mengalami penurunan. Penurunan ini berdasarkan perbedaan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* siswa yakni -4,17. Hasil ini kemudian dianalisis lebih lanjut pada lembar jawaban siswa yang mengalami penurunan nilai, ternyata siswa yang bersangkutan tidak menjawab soal nomor 3 dan 4.b, sehingga nilai mengalami penurunan dari *pre-test*. Skor yang cukup tinggi pada soal nomor 3 dan 4 akan mempengaruhi nilai siswa jika tidak menjawab soal tersebut. Peneliti kemudian melakukan wawancara dengan siswa yang mengalami penurunan hasil belajar untuk mendapatkan informasi tentang kendala yang dialami siswa saat tes berlangsung. Hasil wawancara dengan dua siswa yang bersangkutan diperoleh informasi bahwa ketika penelitian berlangsung, satu di antara siswa yang mengalami penurunan hasil belajar disebabkan dalam kondisi yang tidak sehat. Siswa yang lain mengalami penurunan hasil belajar disebabkan tidak mengingat (lupa) teori yang ditanyakan pada soal nomor 3, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa tersebut masih bersifat hafalan.

Hasil belajar siswa pada uji lapangan utama berdasarkan rata-rata *pre-test* dan *post-test* mengalami kenaikan. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh satu dari tiga sekolah yang tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan yakni SMA Negeri 1 Sungai Raya. Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan ini dikarenakan adanya siswa yang mengalami penurunan nilai dan perbedaan rata-rata nilai *post-test* dengan *pre-test* sangat kecil. Perbedaan nilai yang sangat kecil dianalisis dan ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal nomor 3 dan soal nomor 4 yang bersifat hafalan dan aplikasi sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum mengerti konsep dan teori pada materi struktur atom secara utuh.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa media *crossword puzzle chemistry* (CROPChem) layak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kelayakan media sebesar 86,66% kriteria sangat tinggi. Hasil belajar siswa pada uji lapangan utama terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media CROPChem pada SMA Negeri 1 Sungai Ambawang dan SMA Negeri 2 Sungai Raya, serta tidak terdapat

perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media CROPChem pada SMA Negeri 1 Sungai Raya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan simpulan, maka dapat diajukan saran sebagai berikut: (1) penggunaan media CROPChem disarankan secara berkelompok dan sebagai media evaluasi dalam diskusi kelompok, (2) jika dilakukan penelitian seperti media CROPChem, maka disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengurangi jumlah soal, dan (3) media CROPChem perlu dilakukan tahap pengembangan selanjutnya yaitu tahap uji lapangan operasional dan tahap mendesiminasasi (penyebaran) agar dapat digunakan lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

- Amusa, Jamiu O. 2013. *An Investigation into the Influence of Using Puzzles in the Teaching of Physics on Senior Secondary School Students' Achievement in Selected Topics*. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 7(4): 648-653, 2013.
- Andriyanto. 2012. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Macromedia Flash 8.0* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Di SD Negeri Kebumen 01 Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kristen Satya Wacana.
- Asyhar. 2012. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Referensi.
- Borg, W.R. and Gall, M.D. 1983. Educational Research: An Introduction. London: Longman, Inc.
- Chang, Raymond. 2005. Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Fajri, Luluk. 2013. Upaya Peningkatan Proses dan Hasil Belajar Kimia Materi Koloid Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) Dilengkapi dengan Teka-Teki Silang Bagi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Boyolali pada Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012. Jurnal Pendidikan Kimia, Volume 2 Nomor 2, Tahun 2013.
- Hisyam. 2002. Strategi Pembelajaran Kooperatif. Jakarta: Rineka Cipta.
- Middlecamp dan Kean. 1985. Panduan Belajar Kimia Dasar (Terjemahan). Penerjemah: A. Hadyana Pudjaatmaka. Jakarta: Gramedia.
- Mohd. Hafison. 2008. Permainan dalam Pembelajaran Keterampilan Berbicara di Kelas Rendah Sekolah Dasar: Sebuah Alternatif Model Pembelajaran Bahasa Bernuansa Psikolinguistik. Jurnal Bahasa dan Seni (2008) Vol. 9 No. 2 halaman 116 -125.
- Radili, Leni. 2012. Pengaruh Penggunaan *Crossword Puzzle* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jurnal E-Tech, Volume 1 No.1: Halaman 1-12.
- Riduwan. 2008. Metode dan Teknik Menyusun Tesis. Bandung: Alfabeta.
- Rochdi Simon dkk. 2007. Model Permainan di Sekolah Dasar Berdasarkan Pendekatan DAP (*Developmentally Appropriate Practice*) Program Studi PGSD. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia

- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supardi, dkk. 2010. Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika. Jurnal Formatif 2 (1):halaman 71-81.
- Tim Puslitjaknov. 2008. Metode Penelitian Pengembangan. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.