

EFEKTIVITAS KARTU *CHEMMATCH* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR

EFFECTIVENESS OF CHEMMATCH CARDS AS LEARNING MEDIA ON THE PERIODIC SYSTEM OF ELEMENTS TOPIC

Erlia Yudha*, Rusly Hidayah

Jurusan Kimia Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Surabaya 60231

*email korespondensi: ruslyhidayah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kartu *ChemMatch* sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Namun dalam penelitian ini hanya pada sampai tahapan *develop*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto dan diujicobakan kepada 30 peserta didik kelas X IPA menggunakan *pretest-posttest* desain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kartu *ChemMatch* efektif digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil rata-rata *n-gain* sebesar 0,73 dengan kategori tinggi.

Kata kunci: media pembelajaran, *ChemMatch*, efektivitas

Abstract

The purpose of this research was to find out the effectiveness of ChemMatch cards as learning media on the periodic system of elementstopic. The research method used is the 4-D method by Thiagarajan which consists of 4 stages, namely the define, design, develop, and disseminate stages. But in this study only at the stage of develop. The study was conducted at SMA Negeri 1 Puri Mojokerto and was tested on 30 students of Class X Science using a pretest-posttest design. The results showed that the ChemMatch card was effectively used as a learning media on the periodic elemental system topic. This is indicated by the average *n-gain* of 0.73 in the high category

Keywords: learning media, ChemMatch, effectiveness

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya peserta didik agar dapat meningkatkan potensi dan keterampilannya yang nantinya dapat digunakan di kehidupan bermasyarakat. Menurut Ihsan (2005), pendidikan adalah usaha manusia untuk mengembangkan potensi jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat dan kebudayaan, yang nantinya nilai dan norma tersebut diwariskan kepada generasi berikutnya untuk dikembangkan dalam kehidupan. Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Proses Pembelajaran

pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Mata pelajaran kimia merupakan pelajaran wajib kurikulum sekolah yang banyak berisi konsep-konsep yang bersifat abstrak (Kean & Middlecamp, 1985). Mata pelajaran kimia sering dianggap sulit oleh kebanyakan peserta

didik di tingkat SMA. Salah satu materi penting dalam mata pelajaran kimia adalah sistem periodik unsur. Materi sistem periodik unsur merupakan materi yang diajarkan pada peserta didik kelas X SMA yang terdapat dalam KD 3.4, yaitu menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya (Permendikbud, 2013). Materi Sistem Periodik Unsur berisi analisis mengenai jari-jari, energi ionisasi, afinitas elektron, serta elektronegatifitas suatu atom.

Berdasarkan angket pra penelitian yang ditujukan pada 30 peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto, sebanyak 80,56% peserta didik menyatakan bahwa materi Sistem Periodik Unsur merupakan materi yang sulit. Sebanyak 66,67% peserta didik menyatakan submateri yang paling sulit pada Sistem Periodik Unsur merupakan sifat keperiodikan. Serta 63,89% peserta didik mengatakan bahwa penyebab submateri tersebut sulit dipahami adalah pembelajaran yang terlalu monoton.

Kurikulum 2013 menyatakan bahwa tujuan suatu pembelajaran akan berjalan dengan baik bila dalam pembelajaran bersifat *student centered*, dimana pusat pembelajaran ada pada peserta didik dan guru hanya sebagai fasilitator (Permendikbud, 2013). Salah satu cara untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan berpusat pada peserta didik adalah pembelajaran kooperatif dengan tipe *make a match* (Curran, 1994). Pembelajaran dengan tipe *make a match* pertama kali dikembangkan oleh Lorna Curran pada tahun 1994 (Curran, 1994). Beberapa kelebihan dalam penggunaan strategi *make a match* menurut Huda (2014) antara lain dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, merupakan pembelajaran yang menyenangkan, meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari, dapat melatih peserta didik untuk presentasi, serta dapat melatih kedisiplinan peserta didik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Marliza (2015) yang berjudul “Pengaruh Permainan *Make a Match* Berbasis Metode *Chemo-Edutainment* terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Palembang” yang menyatakan bahwa permainan *make a match* berbasis metode *chemo-edutainment* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mampu menyajikan sebuah proses pembelajaran yang menyenangkan, dan menghasilkan daya serap yang cukup tinggi, sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar (Sadiman, 2014). Salah satu jenis media pembelajaran yaitu permainan. Menurut Yaumi (2018) permainan dalam pembelajaran adalah strategi pembelajaran yang mengintegrasikan permainan untuk mengembangkan sikap dan keterampilan dalam situasi yang menyenangkan. Permainan yang disajikan dengan baik dapat menciptakan suasana belajar yang dinamis, menarik perhatian, serta mendorong antusiasme belajar yang menyenangkan.

Beberapa penelitian mengenai penggunaan media permainan dalam pembelajaran menyatakan bahwa media mampu membuat peserta didik dapat berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami materi kimia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wahyuni & Hidayah (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Permainan *Chem Quartet* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur”, menyatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan sebesar 75% terhadap hasil belajar peserta didik.

Akkuzu & Uyulgan (2016) dalam penelitian yang berjudul “*How to Improve Students Comprehension concerning the Major Terms of Functional Group In the Experiment of OrCheTaboo Game*” menyatakan bahwa permainan OrCheTaboo merupakan pembelajaran yang menyenangkan dan membantu untuk meningkatkan untuk meningkatkan konsep-konsep serta meningkatkan motivasi peserta didik.

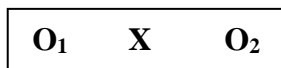
Berdasarkan uraian diatas, yang mana sebagian peserta didik merasa kesulitan pada materi sistem periodik unsur, maka peneliti merancang penelitian pengembangan kartu *ChemMatch* sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur. Kartu *ChemMatch* merupakan kartu yang diadaptasi dari permainan *make a match*, namun dikemas dalam materi kimia yaitu sistem periodik unsur. Penggunaan kartu dalam pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, antara lain dapat menimbulkan adanya keterlibatan peserta didik agar peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif. Kartu juga mudah digunakan karena harganya yang murah serta dapat digunakan tanpa bantuan peralatan lain, seperti komputer maupun *handphone*, sehingga dapat digunakan di sekolah dengan fasilitas yang kurang lengkap.

Pengembangan kartu *ChemMatch* diharapkan dapat memotivasi peserta didik. Dalam suatu pembelajaran, motivasi sangat diperlukan. Motivasi dapat sebagai pendorong seorang peserta didik untuk meningkatkan rasa ingin tahu, selain itu motivasi juga sebagai penggerak dalam perbuatan belajar, serta motivasi sebagai pengarah perbuatan belajar agar tujuan belajar dapat tercapai (Parnawi, 2019). Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta mengetahui efektivitas kartu *ChemMatch* sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R & D), model pengembangan yang digunakan adalah penelitian pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini hanya pada sampai tahapan *develop* (pengembangan) saja, dan tahap *disseminate* tidak dilaksanakan.

Uji coba dilakukan pada 30 orang peserta didik SMA Negeri 1 Puri Mojokerto kelas X yang diambil dari satu kelas yang sama. Desain uji coba menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

O₁ : Hasil *pretest* berupa nilai tes pengetahuan peserta didik sebelum menggunakan kartu *ChemMatch*.

X : Penggunaan kartu *ChemMatch*.

O₂ : Hasil *posttest* berupa nilai tes pengetahuan peserta didik setelah menggunakan kartu *ChemMatch*.

Hasil belajar peserta didik dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan SPSS kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *n-gain score* dengan rumus sebagai berikut (Hake, 1998):

$$N-gain = \frac{S\text{ Posttest} - S\text{ Pretest}}{100\% - S\text{ Pretest}}$$

S *Posttest* = Persentase ketuntasan *posttest*

S *Pretest* = Persentase ketuntasan *pretest*

N-gain yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan tabel *gain score* berikut untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik.

Tabel 1. Kriteria tingkat *N-Gain*

Interval	Kriteria
(g) > 0,7	Tinggi
0,7 ≥ (g) > 0,3	Sedang
(g) ≤ 0,3	Rendah

(Hake, 1998)

Kartu *ChemMatch* yang dikembangkan dapat dinyatakan efektif apabila mendapatkan *n-gain* > 0,3. Data yang didapatkan dapat mengetahui persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik satu kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

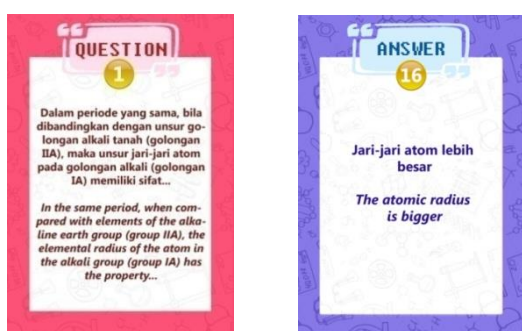
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada desain model pengembangan 4-D oleh Thiagarajan (1974). Terdapat tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini hanya pada sampai tahapan *develop* (pengembangan) saja, dan tahap *disseminate* tidak dilakukan.

Tahap Pendefinisian bertujuan untuk menetapkan serta mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Terdapat 5 langkah yang digunakan pada tahap pendefinisian ini yaitu: analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

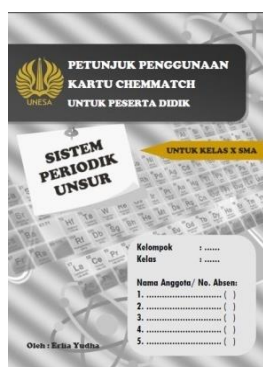
Pada Tahap Perencanaan dilakukan desain awal media pembelajaran. Desain awal merupakan rancangan kartu *ChemMatch* sebagai media pembelajaran yang telah dibuat sesuai dengan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Kartu *ChemMatch* terdiri atas kartu soal dan kartu jawaban, dimana masing-masing terdiri dari 20 kartu yang berbeda. Pada saat penggunaannya, kartu ini terbagi menjadi 5 ronde, setiap ronde terdiri atas 4 kartu soal yang harus dipasangkan dengan 4 kartu jawaban. Ronde yang pertama memiliki pokok bahasan yaitu jari-jari atom, ronde kedua energi ionisasi, ronde ketiga afinitas elektron, ronde keempat elektronegativitas, sedangkan untuk ronde yang kelima merupakan campuran dari keempat pokok bahasan tersebut.



Gambar 1. Tampak depan kartu soal dan kartu jawaban



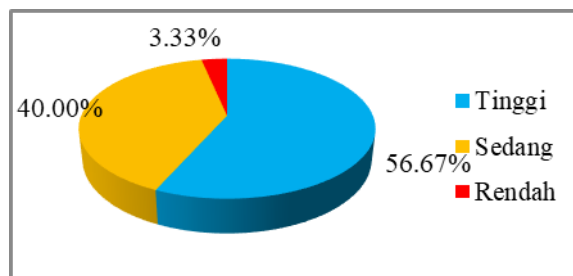
Gambar 2. Tampak belakang kartu soal dan kartu jawaban



Gambar 3. Buku petunjuk penggunaan

Tahap pengembangan merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan berupa kartu *ChemMatch* pada materi sistem periodik unsur. Pada tahap pengembangan dilakukan uji coba terbatas pada 30 peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang diujikan kepada peserta didik dan telah dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dihitung nilai *gain* ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan belajar peserta didik setelah dilakukan pembelajaran

menggunakan kartu *ChemMatch* pada materi sistem periodik unsur. Berikut didapatkan grafik nilai N-Gain:



Gambar 4. Grafik Nilai N-Gain

Berdasarkan grafik pada gambar 4, dapat diketahui bahwa peningkatan rata-rata nilai peserta didik pada analisis *n-gain* sebesar 0,73 yang berada pada kategori tinggi. Sebagian besar peserta didik berada pada kategori tinggi, sebanyak 12 peserta didik berada pada kategori sedang, dan 1 peserta didik pada kategori rendah. Namun peserta didik yang berada pada kategori sedang dan rendah jika dilihat berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* tetap menalami peningkatan. Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas peserta didik, terdapat beberapa peserta didik yang mengobrol dengan temannyaketika kelompok lain sedang mempresentasikan jawabannya. Hal tersebutmenjadi alasan yang mungkin berpengaruh teradap hasil *posttest* sehingga terdapat peserta didik yang memiliki skor gain berkriteria rendah.

Berdasarkan peningkatan hasil belajar tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan kartu *ChemMatch* sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur dapat dinyatakan efektif karena nilai N-Gain yang diperoleh > 0,3. Sesuai dengan teori pemrosesan informasi, dimana belajar merupakan suatu upaya untuk memproses, memperoleh, dan menyimpan informasi melalui memori jangka panjang dan memori jangka pendek. Memori jangka pendek berfungsi untuk menyimpan serta memahami sejumlah kecil informasi serta dihubungkan dengan pengetahuan sebelumnya. Jika informasi tersebut ditangkap secara efektif, maka memori jangka pendek akan beralih pada memori jangka panjang. Memori jangka panjang menyediakan peserta didik untuk mengingat serta menerapkan pengetahuan melalui lingkungan belajar, oleh sebab itu maka peserta didik dapat mengingat informasi setelah melewati proses belajar

(Byrnes dalam Yaumi, 2017). Dalam hal ini, proses belajar peserta didik yaitu ketika melakukan permainan menggunakan kartu *ChemMatch*, sehingga peserta didik memperoleh sejumlah informasi dan disimpan ke dalam memori jangka panjangnya. Kemudian informasi tersebut digunakan ketika peserta didik mengerjakan soal *posttest*.

Menurut Arsyad (2013) media pembelajaran dapat mendorong pemanfaatan yang bermakna dari mata pelajaran yang disajikan dengan jalan melibatkan imajinasi serta partisipasi aktif, yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Indiatiningsih (2017) dan Attaqiana (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif serta penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kartu *ChemMatch* yang dikembangkan efektif digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan *n-gain score* sebesar 0,73 yang berada pada kategori tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

Akkuzu, N., & Uyulgan, M. A. (2016). How to Improve Students Comprehension concerning the Major Terms of Functional Groups? In the Experiment of OrCheTaboo Game. *International Journal of Higher Education*, 5 (2), 196-212.

Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Attaqiana, M. R., Saptorini, & Binadja, A. (2016). Pengembangan Media Permainan Truth and Dare Berbasis SETS guna Memotivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10 (2), 1798-1806.

Curran, Lorna. (1994). *Metode Pembelajaran Make a Match*. Jakarta: PustakaBelajar.

Hake, R. (1998). *Analyzing Change/Gain Scores*. American Education Research Association's Division.

Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kean, Elizabeth dan Middlecamp, Catherine. (1985). *A Survival Manual for General Chemistry (Panduan Belajar Kimia Dasar)*. Penerjemah: A. Hadyana Pudjaatmaka. Jakarta: Gramedia

Ihsan, F. H. (2005). *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Indiatiningsih. (2017). Penggunaan Media Plastisin untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa . *Jurnal Zarah*, 5 (1), 5-13.

Marliza, R., & Sanjaya, R. E. (2015). Pengaruh Permainan Make a Match Berbasis Metode Chemo-Edutainment terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 2 (2), 117-127.

Parnawi, A. (2019). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Permendikbud no 22 Tahun 2016.

Sadiman, A. S. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Thiagarajan, S. S., S. D., & Semmel, M. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indianan University Bloomington.

Wahyuni, E. S., & Hidayah, R. (2016). Pengembangan Permainan Chem Quartet sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5 (1), 83-91.

Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Grup.

Yaumi, M. (2017). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran Disesuaikan dengan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.