



Vol. 9, No. 2, June 2024	Copyright © 2024, is licensed under a CC-BY-SA
Pages: 163-182	Publisher: SCAD Independent
DOI: https://doi.org/10.26811/nispatti.v9i2.219	E-ISSN: 2621-6094

Efektifitas Penggunaan Media *Kemistripoli* Berbantuan *Apkomacro* Pada Pembelajaran Kimia

Farizal

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Giri Mulya Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Correspondence Email: farizal1987@yahoo.com

Received: January 25, 2024	Accepted: May 4, 2024	Published: June 28, 2024
Article Url: https://ejournal.scadindependent.org/index.php/nispatti/article/view/219		

Abstract

Chemistripoli is a chemistry learning medium that modifies the rules and tools of the monopoly game. This research began with designing media and applications for calculating the mole concept (*Apkomacro*) based on macro language (Visual Basic of Application for Microsoft Excel), creating media along with usage guidelines, and applying chemistry in learning. This research aims to apply *Kemistripoli* and *Apkomacro* media and determine the effectiveness of using *Kemistripoli* in chemistry learning on the subject of the mole concept in class X.1 of SMA Negeri 1 Girimulya, especially regarding learning activities, student responses and student learning outcomes. Chemistry is said to be effective in learning if it meets the criteria for student activeness in the teaching and learning process to be in the good criteria (19 – 24), the percentage of students who have a positive response is $\geq 75.1\%$, classically 90% of students get a score ≥ 65 and classically 85% of students get a score \geq KKM Chemistry in Class X SMA Negeri 1 Girimulya (≥ 70). Data collection was obtained using student observation sheets, tests and student response questionnaires. Based on the results of the research conducted, it is known that the use of *Kemistripoli* for learning chemistry, the main topic of the mole concept, is very effective. Proven by observation data (score 23, good criteria), student questionnaire responses (positive response (85.33%) and student learning outcomes (96.67% score ≥ 65 and 90% score \geq KKM).

Keywords: *Media Effectiveness; Chemistry; Mol Concept; Apkomacr.*

A. Introduction

Salah satu tujuan guru melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas adalah meningkatkan hasil dan motivasi belajar siswa didiknya. Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa biasanya digunakan sebagai salah satu indikator bahwa proses pembelajaran telah berhasil.

Salah satu pokok bahasan Kimia di kelas X semester ganjil adalah “Konsep mol”. Berdasarkan sifatnya materi konsep mol bisa dikategorikan sebagai kelompok materi kimia yang sarat dengan perhitungan. Pengalaman penulis dalam membantu siswa dalam pembelajaran dengan perhitungan selain membantu siswa memahami konsep dasarnya, yang cukup penting adalah memperbanyak mengerjakan latihan soal perhitungan. Semakin banyak mengerjakan latihan soal dan variasinya maka siswa semakin mudah dalam memahami konsep dan formula perhitungannya serta mampu diaplikasikan dalam berbagai variasi jenis soal.

Hasil komunikasi pribadi dengan beberapa siswa ditemukan bahwa sebagian besar siswa di SMA Negeri 1 Girimulya punya kecenderungan kesulitan mengerjakan soal-soal hitungan karena merasa terbebani dalam mengerjakannya. Padahal materi konsep mol bisa dikatakan pintu gerbang untuk memahami ilmu kimia yang lebih lanjut. Jika siswa kesulitan memahami perhitungan-perhitungan pada materi konsep mol maka siswa bisa mengalami kesulitan untuk memahami banyak materi kimia lainnya pada waktu berikutnya.

Berkenaan dengan hal ini penulis mengembangkan media Kemistripoli. Kemistripoli pada dasarnya adalah media permainan berbasis ilmu kimia, terutama pada pokok bahasan konsep mol dan SPU. Kemistripoli adalah permainan kimia yang secara perangkat, teknis, dan aturan bermain dibuat sedemikian rupa dengan memodifikasi permainan monopoli. Perbedaannya pada permainan monopoli transaksi jual beli pada tanah/wilayah dengan uang monopoli, pada kemistripoli transaksi dilakukan untuk jual beli Unsur Kimia dengan mata uang Mol. Permainan monopoli sudah sangat populer, sehingga sosialisasi aturan dan teknis permainan menjadi lebih mudah.

Menggunakan media yang sifatnya permainan, diharapkan siswa akan lebih aktif, senang dan tanpa beban dalam belajar.

Untuk membantu serta mempermudah siswa dan guru dalam menggunakan Kemistripoli di dalam pembelajaran atau permainan maka penulis menyertakan sebuah aplikasi sederhana yang penulis rancang dan buat sendiri yang bahasa pemrogramannya berbasis *Macro* (*Visual Basic for Application*) pada *Microsoft Excel* untuk perhitungan khusus konsep mol atau penulis beri nama *Apkomacro*. Dengan menggunakan aplikasi ini akan memperingkas waktu dan meminimalisir kesalahan dalam pelaksanaan permainan Kemistripoli. Dalam permainan ini ada proses pengoreksian yang dilakukan oleh siswa, jadi dengan menggunakan aplikasi ini guru tidak perlu lagi menyertakan kunci jawaban dalam soal-soal nantinya, keuntungan lainnya adalah variasi soal bisa dibuat sebanyak mungkin.

Dibandingkan media pembelajaran lain, kemistripoli mempunyai keunggulan melibatkan siswa secara lebih aktif karena permainan kemistripoli, seperti juga monopoli, dilakukan secara bergiliran. Artinya tidak akan ada siswa yang pasif karena mau tidak mau pasti akan dapat giliran untuk bermain.

B. Method

Berdasarkan Buku Pedoman Penyelenggaraan Forum Ilmiah Guru tahun 2014 yang diterbitkan oleh BPSDM Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan, Kemendikbud tahun 2014 halaman 11 poin (f), penelitian ini tergolong karya kreatif. Sistematika penulisan yang digunakan adalah modifikasi sistematika pengembangan model.

Media ini diberi nama Kemistripoli, untuk memudahkan mengingat bahwa media ini merupakan modifikasi dari monopoli tapi untuk kebutuhan kimia (*chemistry/kemistri*). Peneliti juga menyediakan *Apkomacro* yang peneliti kembangkan sendiri. Kemistripoli dibuat sebanyak 5 set, karena setiap kelas akan



dibagi ke dalam 5 kelompok dimana setiap kelompok (5-6 siswa) memainkan 1 set. Setiap satu set akan dimainkan oleh anak yang berperan sebagai pemain serta laboran. Pembuatan *Apkmacro* berbasis *Macro (Visual Basic for Application) Microsoft Excel* dilakukan sendiri. *Apkmacro* memudahkan mengoreksi hasil jawaban siswa yang dilakukan oleh siswa yang berperan sebagai laboran.

Media *Kemistripoli* diaplikasikan pada pembelajaran Kimia pokok bahasan Konsep Mol pada siswa kelas X.1 pada tahun ajaran 2013/2014, yang dilaksanakan pada 1 kali pertemuan (12 November 2013). Rencana persiapan pembelajaran yang berkaitan dengan penggunaan *Kemistripoli* dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Membuat rencana program pengajaran (RPP)
2. Mempersiapkan lembar diskusi siswa sesuai pokok bahasan Konsep Mol
3. Mempersiapkan format lembar observasi
4. Mempersiapkan kuisisioner dan perangkat tes yang diperlukan untuk pengumpulan data
5. Membentuk kelompok belajar
6. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan *kemistripoli*
7. Menetapkan keberhasilan siswa dalam pencapaian kompetensi dilihat dari nilai hasil pos tes.

Efektivitas penggunaan *Kemistripoli* dalam pembelajaran Kimia pokok bahasan Konsep Mol dilihat dari data aktivitas siswa, respon siswa dan data hasil belajar (pos tes). Metode yang digunakan untuk memperoleh data-data tersebut adalah:

1. Melakukan pengamatan aktivitas siswa menggunakan lembar observasi siswa
2. Menyebarkan kuisisioner respon siswa
3. Melakukan pos tes

Kriteria penilaian untuk setiap aspek yang diamati pada lembar observasi ditunjukkan dengan Tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian untuk Lembar Observasi

No	Kriteria Penilaian	Notasi	Skor Nilai
1	Kurang	K	1
2	Cukup	C	2
3	Baik	B	3

(Sudjana, 1995)

$$\text{Kisaran nilai untuk setiap kriteria} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kriteria penilaian observasi}}$$

Tabel 2. Kisaran Skor Penilaian untuk Lembar Observasi Siswa

No	Kriteria Penilaian	Kisaran Skor
1	Kurang	8 - 13
2	Cukup	14 - 19
3	Baik	20 - 24

1. Penilaian Respon Siswa

Analisis angket respon siswa ini dilakukan dengan menghitung rata-rata skor respon siswa.

Tabel 3. Skor Jawaban setiap Butir Pertanyaan Angket

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat tidak Setuju	1

(Arikunto, 2002)

$$\text{Respon positif siswa} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah siswa} \times \text{jumlah butir soal} \times \text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dari respon siswa tersebut dianalisis menggunakan kriteria penilaian sesuai dengan kriteria penilaian lembar angket respon siswa:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Lembar Angket Respon Siswa

No	Jawaban	Skor
1	Sangat Positif (SP)	$75,1\% \leq x \leq 100\%$
2	Positif (P)	$50,1\% \leq x \leq 75,0\%$
3	Negatif (N)	$25,1\% \leq x \leq 50,0\%$
4	Sangat Negatif (SN)	$0\% \leq x \leq 25,0\%$

(Arikunto, 2002)

2. Penilaian Hasil Belajar Siswa

a. Nilai Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dimana: \bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah nilai siswa

N = Jumlah Siswa

(Arikunto, 2002)

b. Ketuntasan Belajar Klasikal

$$KB = \frac{NS \times 100\%}{N}$$

Dimana:

KB = Ketuntasan belajar klasikal

NS = Jumlah nilai seluruh siswa

N = Jumlah Siswa (Arikunto, 2002)

3. Kriteria Efektivitas Kebermanfaatan

Dalam penggunaan Kemistripoli ditetapkan kriteria untuk menetapkan apakah penggunaan kemistripoli efektif. Kriteria yang harus dipenuhi adalah:

- a. Keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar berada pada kriteria baik yaitu kisaran 19 - 24.
- b. Persentase siswa yang memiliki respon positif $\geq 75,1 \%$
- c. Secara klasikal 90% siswa memperoleh nilai ≥ 65
- d. Secara klasikal 85% siswa memperoleh nilai \geq KKM Kimia di Kelas X (≥ 70)

C. Results and Discussion

1. Results

a) Pembuatan Kemistripoli dan Apkomacro beserta Aturan Permainannya

Permainan kemistripoli dibuat mengadopsi permainan monopoli, Perangkat permainan kemistripoli adalah :

a. Papan permainan Kemistripoli

Pada papan permainan kemistripoli terdapat total 36 kolom. Terdiri dari:

- 1) 1 kolom "mulai (*start*)"
- 2) 27 kolom "Unsur"
- 3) 3 kolom "kartu reaksi"
- 4) 1 kolom "gerak bebas"
- 5) 1 kolom "menuju hanya lewat"
- 6) 1 kolom "hanya lewat"
- 7) 2 kolom "pajak laboratorium"

b. 2 buah dadu

Dadu digunakan sebagai alat undi dan jumlah langkah dalam permainan.

c. Pion pemain

d. Tabel Periodik Unsur, digunakan oleh laboran sebagai alat bantu.

e. Kertas buram dan pena untuk menghitung

f. Uang kemistripoli

Mata uang berupa mol terdiri dari pecahan 0,05 mol; 0,1 mol; 0,2 mol; 0,5 mol;

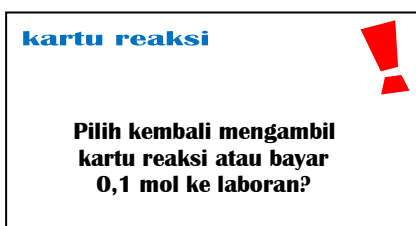
1 mol; dan 2 mol



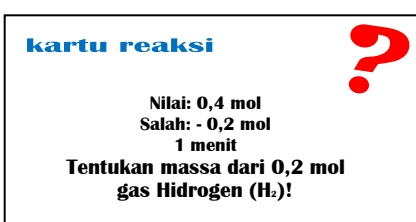
Gambar 3. Contoh Mata Uang Kemistripoli

g. Kartu Reaksi

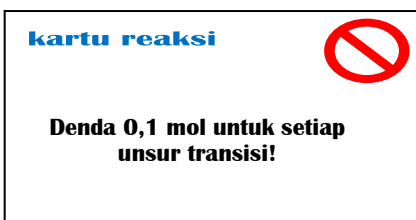
“Kartu Reaksi” terbagi ke dalam 4 jenis: Kartu Soal (?), kartu Perintah (!), kartu Denda (\emptyset) dan kartu Bonus (*).



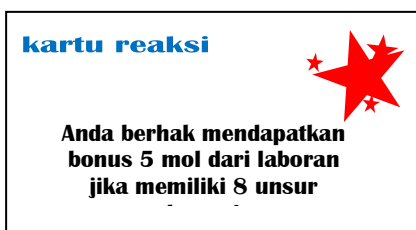
Gambar 4. Kartu Reaksi Perintah



Gambar 5. Kartu Reaksi Soal



Gambar 6. Kartu Reaksi Denda



Gambar 7. Kartu Reaksi Bonus

h. Kartu Unsur

Kartu unsur adalah kartu yang menyatakan Golongan, periode, Nomor atom, massa atom (A_r), harga beli unsur, tarif denda dan keterangan lain.

<p style="text-align: center;">Natrium (Na) Gol. IA Periode. 3 No. Atom: 11 Massa Atom (Ar) : 23</p> <p>Harga Beli : Minimal : 2,3 gram Maksimal : 46 gram Tarif denda : < 5 gram = 0,1 mol 5 – 23 gram = 0,2 mol >23 gram = sesuai jumlah mol</p> <p>Memiliki 3 unsur segolongan denda 2 x lipat Memiliki minimal 3 unsur seperiode denda 3 x lipat</p>	<p style="text-align: center;">Kalsium (Ca) Gol. IIA Periode. 4 No. Atom: 20 Massa Atom (Ar) : 40</p> <p>Harga Beli : Minimal : 4 gram Maksimal : 80 gram Tarif denda : < 5 gram = 0,1 mol 5 – 40 gram = 0,2 mol > 40 gram = sesuai jumlah mol</p> <p>Memiliki 3 unsur segolongan denda 2 x lipat Memiliki minimal 3 unsur seperiode denda 3 x lipat</p>
--	--

Gambar 8. Contoh Kartu Unsur

i. Laptop untuk mengoperasikan *Apkmacro*

1. Pembuatan *Apkmacro*

Aplikasi ini dibuat dengan tujuan mempermudah guru dan siswa yang berperan sebagai laboran untuk menjalankan tugasnya. Mempermudah tugas guru karena tidak perlu lagi repot-repot untuk membuat kunci jawaban, kemudian juga mempermudah guru untuk tiba-tiba ingin membuat soal atau variasi soal yang baru sebagai penyegaran. Bagi siswa dalam tugas permainan sebagai laboran, akan mempercepat proses koreksi, karena hanya akan membutuhkan waktu cepat, memasukkan angka ke kolom yang sesuai maka hasil perhitungan sudah bisa langsung diperoleh tanpa harus menghitung secara manual. Berikut tampilan layar login, awal serta isi *Apkmacro*:

ANDA LOGIN SEBAGAI
(Ketik "Guru" jika sebagai guru,
ketik "Siswa" jika sebagai siswa)

PASSWORD
(Ketik "GIRIMULYA" jika sebagai siswa)

MASUK

konsep mol created by:
ijal_piliang

Gambar 9. Layar Login



Gambar 10. Layar Awal



Gambar 11. Layar Isi (Sheet Suhu)

2. **Aturan Permainan Kemistripoli:**

a. Permainan dapat dimainkan minimal oleh 3 orang, dimana 2 orang berperan sebagai pemain dan seorang berperan sebagai Laboran. Maksimal bisa dimainkan oleh 6 orang, 5 pemain dan 1 laboran. Pemain menyediakan alat tulis selama permainan.

b. Tugas-tugas laboran adalah:

- Laboran mengundi urutan bermain.
- Laboran bertugas sebagai penghitung waktu pada saat ada soal dari “Kartu Reaksi”.
- Laboran bertugas menerima uang “Mol” dari para pemain untuk setiap transaksi
- Laboran mengeluarkan uang untuk setiap pemain jika pemain berhak memperoleh uang dari laboran sesuai perintah “Kartu Reaksi”.
- Laboran juga bertugas mencatat kepemilikan kartu unsur oleh masing-masing pemain.

- Laboran bertindak sebagai pengoreksi jawaban pemain dengan menggunakan *Apkomacro*
- c. Memulai permainan setiap pemain berhak menerima uang dari laboran sejumlah 5 mol.
- d. Pemain yang mendapat giliran pertama mengocok dadu pertama, kemudian menjalankan pionnya sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul, diikuti pemain kedua, ketiga dan seterusnya dan kembali ke pemain pertama. Gerak pion dimulai dari kolom "Mulai" dan berjalan searah jarum jam.
- e. Pemain belum diperbolehkan melakukan transaksi, mengambil "Kartu Reaksi", membayar pajak Laboratorium serta membayar denda jika berada di kartu unsur pemain lain sebelum menyelesaikan 1 putaran pertama (dimulai dari kolom *mulai* dan kembali ke kolom *mulai*).
- f. Setelah pemain menyelesaikan 1 putaran pertamanya, untuk seterusnya pemain akan dibebaskan untuk melakukan transaksi, mengambil "Kartu Reaksi", membayar pajak laboratorium jika pion berhenti di kolom pajak laboratorium serta membayar denda jika berada di kartu unsur pemain lain.
- g. Jika pion pemain berhenti di kolom unsur yang belum dimiliki oleh pemain lain, maka pemain dipersilahkan memiliki unsur tersebut dengan cara membeli kepada laboran. Jumlah minimal dan maksimal massa (gr) unsur yang diperkenankan dibeli sesuai yang tertera pada kartu Unsur.
- h. Pembelian dilakukan dengan menggunakan dasar perhitungan:
$$\text{mol}(n) = \frac{\text{massa (gr)}}{\text{massa atom relatif (Ar)}}$$
 Semakin banyak unsur dibeli maka semakin banyak uang mol dibutuhkan. Jika pemain memutuskan tidak membeli permainan dilanjutkan pada pemain giliran selanjutnya.
- i. Jika pion pemain berhenti di kolom unsur yang sudah menjadi hak milik pemain lain, maka pemain diharuskan membayar denda sesuai dengan



yang tertera pada “Kartu Unsur”. Denda menjadi 2 kali lipat jika pemain lawan tersebut memiliki 3 unsur segolongan dan denda 3 kali lipat jika pemain lawan tadi memiliki 3 unsur seperiode.

- j. Pemain hanya diperkenankan menjual kembali “Kartu Unsur” kepada Laboran. Harga 1 kartu unsur adalah 0,5 mol, massa ketika dibeli diabaikan.
- k. Pemain diwajibkan membayar Pajak sebesar 1 mol kepada laboran jika pion berhenti di kolom Pajak Laboratorium.
- l. Jika pion berhenti pada kolom *Gerak Bebas* maka pemain berhak menempatkan pionnya di kolom mana saja yang diinginkan.
- m. Setiap melewati kolom *mulai* pemain berhak memperoleh 0,5 mol.
- n. Pemain diharuskan mengambil “Kartu Reaksi” jika pion berhenti di kolom “Kartu Reaksi”. Pemain wajib mematuhi perintah “Kartu Reaksi”.
- o. Pada “Kartu Reaksi” perintah, denda, dan bonus terdapat perintah khusus membayar atau menerima uang mol dari laboran untuk unsur yang segolongan, seperiode dan lainnya sesuai dengan Tabel periodik unsur.
- p. Pada “Kartu Reaksi” soal terdapat pertanyaan yang harus dijawab oleh pemain. Pada kartu disertai juga waktu mengerjakan serta jumlah mol yang akan diperoleh jika benar dan sebaliknya mol yang harus dibayar ke laboran jika jawaban salah.
- q. Pemain dinyatakan kalah jika tidak lagi memiliki harta berupa unsur maupun uang mol dan akan dikeluarkan dari permainan.
- r. Pemain menang jika pemain lain tersingkir atau jika permainan berhenti untuk waktu yang disepakati (misal 60 menit) dan saat permainan berhenti merupakan pemilik harta berupa unsur dan uang terbanyak

3. Hasil yang diperoleh

- a. Lembar Observasi Siwa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Aspek yang Diamati	Skor
1	Siswa antusias dalam membentuk kelompok	3
2	Siswa sudah memahami aturan permainan Kemistripoli	2
3	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang aturan permainan kemistripoli	3
4	Siswa memahami kedudukannya dalam permainan kemistripoli	3
5	Siswa antusias dalam bermain kemistripoli	3
6	siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan selama bermain kemistripoli	3
7	Siswa terlibat aktif dalam mengerjakan soal-soal kemistripoli	3
8	Siswa saling berinteraksi dalam kelompok	3
Total Skor		23
Kriteria		Baik

b. Angket Respon Siswa

Berdasarkan penyebaran angket yang dilakukan pada akhir pembelajaran diperoleh data respon siswa berikut:

Tabel 6. Hasil Angket Respon Siswa pada Pembelajaran



No	Siswa	Nomor dan Bobot Butir Pertanyaan											Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	AT	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	39
2	AB	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	41
3	AN	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	40
4	AF	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	41
5	AR	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	41
6	AS	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	42
7	DW	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	40
8	DP	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	42
9	DA	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	42
10	FT	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	40
11	FA	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	42
12	FY	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	43
13	HR	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	41
14	LS	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	43
15	MD	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	40
16	MR	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	41
17	MA	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	41
18	NT	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	41
19	NA	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	41
20	RS	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	42
21	RN	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	43
22	RA	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	42
23	RR	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	42
24	SM	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	42
25	SP	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	42
26	SR	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	40
27	TK	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	40
28	WH	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	41
29	YA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	41
30	YM	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	42
Jumlah												1239	
Persentase Respon Siswa												85,33 %	
Kriteria Penilaian												Sangat Positif	

c. Nilai Pos tes

Tabel 7. Hasil Pos Tes

No	Siswa	Skor	Kriteria	
			≥ 65	≥ KKM
1	AT	83	Tuntas	Tuntas
2	AB	75	Tuntas	Tuntas
3	AN	100	Tuntas	Tuntas
4	AF	83	Tuntas	Tuntas
5	AR	69	Tuntas	Tidak Tuntas
6	AS	92	Tuntas	Tuntas
7	DW	83	Tuntas	Tuntas
8	DP	75	Tuntas	Tuntas
9	DA	88	Tuntas	Tuntas
10	FT	79	Tuntas	Tuntas
11	FA	92	Tuntas	Tuntas
12	FY	83	Tuntas	Tuntas

No	Siswa	Skor	Kriteria	
			≥ 65	$\geq \text{KKM}$
13	HR	74	Tuntas	Tuntas
14	LS	67	Tuntas	Tidak Tuntas
15	MD	75	Tuntas	Tuntas
16	MR	52	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
17	MA	79	Tuntas	Tuntas
18	NT	90	Tuntas	Tuntas
19	NA	83	Tuntas	Tuntas
20	RS	79	Tuntas	Tuntas
21	RN	71	Tuntas	Tuntas
22	RA	96	Tuntas	Tuntas
23	RR	83	Tuntas	Tuntas
24	SM	89	Tuntas	Tuntas
25	SP	85	Tuntas	Tuntas
26	SR	82	Tuntas	Tuntas
27	TK	96	Tuntas	Tuntas
28	WH	75	Tuntas	Tuntas
29	YA	79	Tuntas	Tuntas
30	YM	100	Tuntas	Tuntas
Jumlah Skor Siswa			2457	
Daya Serap Siswa			81,90 %	
Nilai Rata-rata Siswa			81,90	
Ketuntasan Belajar			Berdasarkan standar	Berdasarkan KKM :
Klasikal			≥ 65 : 96,67 %	90,00 %

Hasil observasi, respon dan tes menunjukkan hasil sebagai berikut:

- 1) Keaktifan siswa berada pada kriteria baik (23)
- 2) Persentase siswa yang memberi respon positif yaitu 85,33 %
- 3) Persentase siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 adalah 96,67 %
- 4) Persentase siswa yang memperoleh nilai di atas KKM ≥ 70 adalah 90 %.

2. Discussion

Pembelajaran kimia kelas X di SMA N 1 Girimulya berlangsung 3 jam pelajaran (3 x 45') untuk satu minggu. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Kemistripoli pada kelas X dilakukan selama 1 pertemuan. Pada 1 minggu sebelumnya guru sudah memperlihatkan perangkat permainan kemistripoli serta menyampaikan aturan permainannya untuk memancing

antusiasme siswa, kemudian pada pertemuan berikutnya siswa diminta berdiskusi mengenai materi konsep mol dalam kelompok-kelompoknya dengan menggunakan Lembar diskusi siswa yang sudah disediakan.

Selama proses pembelajaran dengan kemistripoli perlu dilakukan pengumpulan data dan dilanjutkan dengan menganalisis data untuk mengetahui efektifitas penggunaan media. Pada akhir pembelajaran sebelum dilakukan pos tes, diberikan penghargaan kepada kelompok yang bermain dengan nilai terbaik. Penghargaan (*reward*) diberikan berupa piagam penghargaan.

1. Efektifitas Penggunaan Kemistripoli

Berdasarkan data hasil observasi siswa pada Tabel 5, terlihat bahwa dari 8 aspek pengamatan aktivitas siswa yang diobservasi selama proses pembelajaran diperoleh skor aktivitas siswa adalah 23. Merujuk pada kisaran kategori data observasi pada Tabel 2, maka aktivitas siswa tersebut bisa dikategorikan baik.

Berdasarkan Tabel 6 hasil penyebaran angket respon siswa terlihat bahwa persentase respon siswa 85,33 % sehingga bisa dikatakan telah memberikan respon sangat positif (75,1% - 100%). Hal yang paling menunjang dalam meningkatkan respon positif siswa adalah pembelajaran kimia yang bisa diterapkan melalui permainan. Jika selama ini ada ujaran “belajar sambil bermain” maka kemistripoli pun bisa dikatakan sebagai “bermain sambil belajar”, karena unsur bermain dan belajar yang berimbang sehingga menimbulkan perasaan menyenangkan.



Gambar 12. Siswa Sedang Bermain Kemistripoli

Menurut Depdikbud dalam Triani (2002) kriteria tuntas secara individual adalah jika mendapat nilai ≥ 65 dan kelas secara klasikal dikatakan tuntas apabila 85 % siswa di kelas memperoleh nilai ≥ 65 %. Sedangkan berdasarkan KKM Kimia di kelas X SMA Negeri 1 Girimulya ditetapkan ≥ 70 .

Berdasarkan data pada Tabel 7 terlihat bahwa berdasarkan standar nilai menurut Depdikbud dalam Triani (2002) dan standar nilai sesuai KKM jumlah siswa yang mengalami ketuntasan belajar berturut-turut adalah 96,67 % dan 90 %.

Berdasarkan beberapa hasil di atas, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan kemistripoli efektif dalam menunjang pembelajaran konsep mol terutama dalam meningkatkan aktivitas, respon positif serta hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan dalam menentukan hasil yang diperoleh adalah berupa lembar observasi, angket respon dan hasil tes pada pembelajaran kimia menggunakan kemistripoli. Berdasarkan tiga instrumen tersebut diasumsikan bahwa Kemistripoli efektif digunakan dalam pembelajaran kimia pokok bahasan konsep mol.

Berdasarkan hasil dari instrumen tersebut bisa dinyatakan bahwa Kemistripoli memberikan manfaat terhadap pembelajaran kimia. Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada aktivitas siswa, respon lanjutan yang diberikan siswa cukup positif dalam penerapan kemistripoli, diantaranya:

- a. Siswa sangat antusias bermain kemistripoli, yang artinya antusias belajar kimia. Hal yang termasuk cukup jarang terjadi dalam pembelajaran materi konsep mol pada tahun-tahun sebelumnya.
- b. Sebagian besar siswa menyatakan merasa rileks dan senang dengan penggunaan Kemistripoli karena tidak bosan dan jenuh, dan cenderung tidak sadar kalau sedang belajar Kimia.
- c. Banyak siswa tertarik meminjam 1 set Kemistripoli dan dimainkan di rumah dengan teman-temannya.
- d. Belakangan diketahui beberapa siswa menjadi hobi bermain Kemistripoli di luar jam pelajaran.



Beberapa temuan dari penggunaan kemistripoli yang dapat dijadikan bahan evaluasi adalah:

- a. Beberapa siswa tidak langsung faham dengan peraturan permainan dan mengharapkan penyederhanaan konsep permainan.
- b. Kemistripoli membantu siswa memahami materi konsep mol dan SPU dengan lebih menyenangkan.
- c. Kemistripoli membiasakan siswa mengerjakan soal-soal dengan lebih rutin. Kemistripoli membuat siswa sering mengaplikasikan konsep ke dalam permainan dalam bentuk tes (soal) secara berulang.

D. Conclusion

Permainan kemistripoli dan manual permainannya dibuat dengan memodifikasi permainan monopoli, dalam penerapannya di dalam pembelajaran dibantu dengan *Apkmacro* berbasis *Macro (Visual Basic of Application)* untuk *Microsoft Excel*. Kemistripoli diaplikasikan ke dalam pembelajaran dengan membagi kelas dalam kelompok, dilaksanakan pembelajaran berdasarkan aturan permainan dan diakhiri kesimpulan serta penguatan.

Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan, penggunaan Kemistripoli untuk pembelajaran Kimia di Kelas X.1 SMA Negeri 1 Girimulya Tahun Pelajaran 2013/2014 terbukti efektif untuk Pokok Bahasan Konsep mol.

Bibliography

- Abbasi, V., & Marzieh, K. (2017). Law Part of the Framework for Accountability in Policy Interpretation and Practice. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 5(1), 91-100. doi:10.26811/peuradeun.v5i1.122
- Abdullah, A., & Tabrani ZA. (2018). Orientation of Education in Shaping the Intellectual Intelligence of Children. *Advanced Science Letters*, 24(11), 8200-8204. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12523>

- Abtahi, M., & Battell, C. (2017). Integrate Social Justice Into the Mathematics Curriculum in Learning. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 5(1), 101-114. doi:10.26811/peuradeun.v5i1.123
- Anonim. 2010. *Monopoly Game*. <http://mainmonopoly.blogspot.com/?=1>. Diakses pada tanggal 25 Juli 2012
- AR, M., Usman, N., Tabrani ZA, & Syahril. (2018). Inclusive Education Management in State Primary Schools in Banda Aceh. *Advanced Science Letters*, 24(11), 8313-8317. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12549>
- Aviantarani, Devi. 2011. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Antara Pembelajaran yang Menggunakan Alat Peraga dan Pembelajaran yang Menggunakan Media Powerpoint di SMP*. Skripsi. Universitas Bengkulu
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. 2014. *Pedoman Penyelenggaraan Forum Ilmiah Guru*. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Danim, Sudarwan. 1995. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Dittanisa. 2012. *Learning (Belajar)*. <http://dittanisa.blogspot.com/2012/12/learning-belajar.html?m=1>. Diakses pada tanggal 16 September 2013
- Hamalik, Oemar. 1999. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Hughes, K., & Batten, L. (2016). The Development of Social and Moral Responsibility in Terms of Respect for the Rights of Others. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 4(2), 147-160. doi:10.26811/peuradeun.v4i2.93
- Husen, S., & Mansor, R. (2018). Parents Involvement in Improving Character of Children Through Mathematics Learning. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 41-50. doi:10.26811/peuradeun.v6i1.178
- Kaylene, P., & Rosone, T. (2016). Multicultural Perspective on the Motivation of Students in Teaching Physical Education. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 4(1), 115-126. doi:10.26811/peuradeun.v4i1.90
- Lewis, M., & Ponzio, V. (2016). Character Education as the Primary Purpose of Schooling for the Future. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 4(2), 137-146. doi:10.26811/peuradeun.v4i2.92
- Nasution, W. (2018). The Effectiveness of Teachers' Performance of Islamic Junior High School in Islamic Boarding School Langkat District, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(2), 325-338. doi:10.26811/peuradeun.v6i2.285
- Obasa, D., & Adebule, J. (2017). The Challenges of Higher Education in Growing Dialogue Culture and Understanding Cultural Pluralism. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 5(3), 401 - 414. doi:10.26811/peuradeun.v5i3.183



- Pamela, C., Villalobos, L., & Peralta, N. (2017). Difference Cultural Structure and Behavior Students in Learning Process. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 5(1), 15-24. doi:10.26811/peuradeun.v5i1.115
- Patimah, S., & Tabrani ZA. (2018). Counting Methodology on Educational Return Investment. *Advanced Science Letters*, 24(10), 7087-7089. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12414>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional
- Purba, Michael. 2002. *Kimia Untuk SMA X*. Jakarta: Erlangga
- Satri, Jaka. 2013. *Penggunaan Alat Peraga "Model Atom Hidrokarbon dari Kardus" pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon di Kelas XI Jurusan Agribisnis Perikanan SMK Negeri 1 Air Napal Kabupaten Bengkulu Utara*. Forum Ilmiah Guru tingkat Provinsi 2013.
- Siswanto, R., Sugiono, S., & Prasajo, L. (2018). The Development of Management Model Program of Vocational School Teacher Partnership with Business World and Industry Word (DUDI). *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(3), 365-384. doi:10.26811/peuradeun.v6i3.322
- Sudjana, N. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Usman, N., AR, M., Murziqin, R., & Tabrani ZA. (2018). The Principal's Managerial Competence in Improving School Performance in Pidie Jaya Regency. *Advanced Science Letters*, 24(11), 8297-8300. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12545>
- Wicaksono, Yudhy. 2012. *Semua Bisa Membuat Aplikasi Macro Excel*. Jakarta: Elex Media Komputindo