

IMPLEMENTASI MEDIA PERMAINAN CONGKLAK TERMODIFIKASI MELALUI BLENDED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON

Victor Kayadoe^{1*}, Yuli T. Filindity¹, Lita Lokollo¹, Mila¹, Helena Ch. Sipahelut², Nova Kayadoe³

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Pattimura

²SMA Negeri 7 Ambon

³SMA Negeri 39 Maluku Tengah

*kayadoev27@gmail.com

Received: 3 May 2022 / Accepted: 20 May 2022 / Published: 30 July 2022

ABSTRACT

Creativity and innovation in learning solve the problem of low learning outcomes in College. This study displays creativity and innovation in traditional game media, namely modified congklak and blended learning models. This study aimed to determine the increased learning outcomes of electron configuration material in the Basic Chemistry 1 course, Chemistry Education Study Program, Pattimura University. Congklak media is designed in such a way according to the rules for filling electrons in atomic orbitals. Meanwhile, blended learning is carried out by collaborating cooperative learning models of the Team Games Tournament type with e-learning through the Google Classroom and Kahoot applications. The pre-test and post-test results were analyzed descriptively and quantitatively based on the n-gain value. The results showed that applying modified congklak media through blended learning could motivate students to understand electron configuration material, namely 94.12% of students graduated with different qualifications. In addition, there was an increase in learning outcomes with other categories, namely 8 students (47.06%) increased in the high category, 7 students (41.18%) in the medium category, and 2 students (11.76%) with low qualifications. Overall, the increase in learning outcomes is in the high category, with an n-gain value of 0.7.

Keywords: *Modified Congklak, Blended learning, Google classroom, Kahoot, Electron configuration*

ABSTRAK

Kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran merupakan salah satu solusi atas permasalahan rendahnya hasil belajar di Perguruan Tinggi. Pada penelitian ini, kreativitas dan inovasi ditunjukkan dalam bentuk media permainan tradisional, yaitu congklak termodifikasi dan model pembelajaran *blended learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar materi konfigurasi elektron pada mata kuliah Kimia Dasar 1, Program Studi Pendidikan Kimia Unpatti. Media congklak dirancang sedemikian rupa sesuai dengan aturan pengisian elektron dalam orbital-orbital atom. Sementara *blended learning* dilakukan dengan mengkolaborasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* dengan *e-learning* melalui aplikasi *google classroom* dan *kahoot*. Hasil tes awal dan tes akhir ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan nilai n-gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media congklak termodifikasi melalui *blended learning* dapat memotivasi mahasiswa memahami materi konfigurasi elektron, yakni sebanyak 94,12% mahasiswa lulus dengan kualifikasi berbeda. Selain terjadi peningkatan hasil belajar dengan kategori berbeda, yakni 8 mahasiswa (47,06%) meningkat dengan kategori tinggi, 7 mahasiswa (41,18%) dengan kategori sedang, dan 2 mahasiswa (11,76%) dengan kualifikasi rendah. Secara keseluruhan, peningkatan hasil belajar berada pada kategori tinggi, dengan nilai *n-gain* 0,7.

Kata Kunci : *Congklak termodifikasi, Blended learning, Google classroom, Kahoot, Konfigurasi elektron*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu bidang ilmu dasar dalam pengembangan ilmu-ilmu sains dan terapan. Karakteristik ilmu kimia yang sarat dengan konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks, menuntut kemampuan dosen dalam mendesain proses pembelajaran yang dapat memvisualkan ilmu yang dipelajari. Hal ini menjadikan pembelajaran kimia terkesan sederhana, nyata dan mudah dipahami. Kesulitan yang dihadapi mahasiswa calon guru kimia dalam memahami konsep, tentunya akan menjadi kesulitan siswa di sekolah, yang berdampak pada terbangunnya dasar pemikiran secara turun-temurun bahwa kimia merupakan ilmu yang sulit dan tidak menyenangkan. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang rendah.

Salah satu konsep dasar kimia yang bersifat abstrak dan kompleks adalah struktur atom (Astuti, 2022). Berdasarkan observasi terhadap proses pembelajaran konsep struktur atom, mahasiswa terkadang bingung dan menemui kesulitan dalam hal menuliskan konfigurasi elektron berdasarkan sub kulit, menentukan bilangan kuantum elektron dari suatu atom, serta menentukan letak unsur dalam periodik berdasarkan konfigurasi elektron. Oleh sebab itu, dosen harus memiliki strategi yang tepat dalam pembelajaran sehingga konsep yang terkesan sulit dapat dipahami secara baik.

Guru dan dosen memiliki peran sangat strategis dalam dunia pendidikan, karena berkontribusi besar terhadap kualitas proses dan hasil pembelajaran (Sudirman, 2019). Oleh karena itu, dosen yang akan menghasilkan calon-calon guru dituntut untuk memiliki kompetensi pedagogik dalam merancang proses pembelajaran yang berkualitas dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar mahasiswa (Kustiyati, 2017). Salah satu upaya dapat dilakukan untuk memodifikasi proses pembelajaran, diantaranya melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai maupun dengan mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi mahasiswa. Melalui pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan, mampu menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kreatif dan kompetitif.

Proses pembelajaran yang berlangsung secara klasikal dibatasi oleh dimensi ruang dan waktu. Mahasiswa harus berada dalam ruang dan waktu yang telah ditentukan bersama teman sekelas untuk mengikuti kegiatan perkuliahan. Jika mahasiswa berhalangan hadir, maka mahasiswa tersebut akan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan dan memahami materi yang baru.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan menerapkan pembelajaran campuran (*blended learning*), yang memungkinkan mahasiswa belajar melalui konten dan petunjuk yang disampaikan secara online dengan waktu, tempat dan prosedur yang dikendalikan dosen (Staker & Horn, 2012). *Blended-Learning* adalah pembelajaran yang menggabungkan berbagai ciri keunggulan pembelajaran online (*e-learning*) berbasis multi media dan pemanfaatan teknologi *mobile* (*mobile learning*) dengan pembelajaran tatap muka (Noviansyah, 2014). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran merupakan pilihan inovasi yang dapat diterapkan dalam penggabungan pembelajaran klasikal dengan pembelajaran berbasis online di era digital saat ini (Widiara, 2018). Strategi ini dapat membangkitkan kemandirian serta rasa percaya diri mahasiswa dalam mencari dan mengeksplorasi sumber belajar selain guru, yang turut memegang peran penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Fitriana (2017) melaporkan bahwa dengan menerapkan *blended learning* pada materi kromatografi, mahasiswa berinteraksi secara aktif dalam pembelajaran, sehingga ada kepuasan dalam belajar dan berdampak pada hasil belajar yang lebih baik. Selain itu Kirna dan Mahadewi (2014) melaporkan, melalui *blended learning* pada perkuliahan kimia kuantum dasar, dapat menciptakan lingkungan belajar yang konstruktivis, mendorong mahasiswa belajar lebih giat, dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan nilai rata-rata >70 sebanyak 50%. Sementara itu, Kirna (2013) melaporkan penerapan hasil belajar mahasiswa secara *blended learning* pada perkuliahan ikatan kimia menunjukkan adanya partisipasi aktif mahasiswa, terjadi peningkatan hasil belajar dan mahasiswa memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran.

Disamping itu, pembelajaran yang menyenangkan dapat diciptakan dosen dengan menggunakan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa. Kehadiran media dalam proses pembelajaran mempunyai arti yang cukup penting. Ketidakjelasan dan kerumitan materi yang disampaikan dapat dibantu dan disederhanakan dengan menghadirkan media sebagai perantara, sehingga keabstrakan materi dapat dikonkretkan dan mudah dicerna siswa (Azis, 2010).

Kesesuaian antara model dan media pembelajaran perlu diperhatikan agar dapat bersinregi dalam meningkatkan hasil belajar. Pada penelitian ini akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Turnament* (TGT). Melalui pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan dan turnamen dalam kelompok-kelompok kecil diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam memecahkan soal dan berlomba-lomba untuk memahami materi yang dipelajari, serta termotivasi untuk menjadi yang terbaik. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada perkuliahan kimia telah dilaporkan dapat mengaktifkan mahasiswa dalam bekerja sama, tidak malu bertanya dan melatih mahasiswa untuk berpikir cepat dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan ketika *game* berlangsung. Dengan demikian, berpengaruh terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar kimia (Kurniati dan Kurniawan, 2017; Rusdi dan Murti, 2017).

Media permainan tradisional yang tidak mahal dan mempresentasikan kearifan lokal kini telah berada di ambang kepunahan, tergerus oleh perkembangan zaman. Pada penelitian ini diadopsi media dan metode permainan congklak, yang telah dimodifikasi agar sesuai diterapkan pada materi struktur atom. Berdasarkan alat dan cara bermainnya, permainan congklak memiliki kemiripan dengan pengisian elektron dalam orbital suatu atom. Manik-manik pada permainan congklak diumpamakan sebagai elektron dan lubang pada papan congklak diumpamakan sebagai orbital suatu atom, yang hanya bisa menampung dua elektron dengan arah *spin* yang berlawanan sesuai aturan pengisian elektron dalam orbital. Oleh karena itu, selain bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, penerapan media permainan congklak juga dapat memvisualisasikan materi struktur atom, khususnya pada materi konfigurasi elektron, sehingga siswa tidak hanya bermain namun juga belajar dan mudah mengingat materi.

Beberapa penelitian telah melaporkan hasil belajar materi konfigurasi elektron menggunakan media congklak. Aziz (2010) melaporkan penggunaan media congklak pada materi konfigurasi elektron terhadap siswa kelas XI MAN 2 FATUHIYYAH 2 Mranggen kabupaten Demak dengan presentasi ketuntasan belajar yang mencapai 97%. Sementara Tanamal (2013) melaporkan penggunaan media permainan congklak termodifikasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam materi konfigurasi, mampu mencapai ketuntasan sebesar 90%. Dengan memadukannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang menuntut adanya kompetisi antara tim melalui *blended learning*, dapat memotivasi dan meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, pada penelitian ini diterapkan media permainan congklak termodifikasi melalui *blended learning* yang bertujuan meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi konfigurasi elektron.

METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Tipe dari penelitian ini adalah tipe deskriptif kuantitatif, yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan hasil belajar serta peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah proses pembelajaran dengan media congklak termodifikasi dalam *blended learning*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 1, Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unpatti yang menawarkan Mata Kuliah Kimia Dasar 1. Sampel dalam penelitian ini adalah

mahasiswa semester 1 kelas B, sebanyak 17 mahasiswa diambil secara *purposive sampling* dengan kondisi sampel heterogen.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan berupa observasi dan adaptasi dengan mahasiswa di dalam kelas; menyusun perangkat pembelajaran, berupa RPS, soal tes awal, tes akhir, dan pedoman penilaian; membuat media congklak termodifikasi; dan menyiapkan media *e-learning* berupa aplikasi online *google classroom* dan *kahoot* yang berisi soal-soal, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Media Congklak dan Aplikasi Kahoot

Pada tahap ini juga dipersiapkan akun *google classroom* mahasiswa dan menambahkan mahasiswa ke dalam kelas *google classroom*, serta menjelaskan cara menggunakan kedua aplikasi tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan, diawali dengan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa terhadap materi konfigurasi elektron. Setelah mengetahui kemampuan awal mahasiswa, dilakukan pembagian kelompok secara heterogen. Selanjutnya, dilakukan proses pembelajaran yang diawali dengan kegiatan persiapan, apersepsi dan motivasi. Pada tahap ini, mahasiswa diberikan stimulus dengan mengamati video yang ditampilkan dan diberikan kesempatan bertanya. Kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan mengarahkan mahasiswa menggali informasi dan berdiskusi terkait materi yang akan diajarkan melalui aplikasi *google classroom*. Pembelajaran dilanjutkan dengan permainan congklak termodifikasi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*). Pada tahap ini, mahasiswa diberikan arahan dan dipandu untuk bermain congklak (*games*) dalam menjawab setiap pertanyaan yang telah disiapkan dalam aplikasi *kahoot*, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Demonstrasi Permainan Congklak kepada Mahasiswa

Selanjutnya siswa dibagi menjadi empat regu untuk dalam pertandingan (*tournament*). Pada tahap ini masing-masing kelompok berkompetisi dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan di aplikasi *kahoot*. Berdasarkan hasil turnamen, diperoleh juara 1, 2, 3 dan 4, dan masing-masing regu diberikan penghargaan berupa hadiah. Selanjutnya mahasiswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan, mengarahkan mahasiswa untuk mengerjakan tugas yang telah dibagikan di *google classroom* dan setelah itu proses pembelajaran ditutup.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir, mahasiswa diarahkan untuk mengikuti tes akhir, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan proses pembelajaran menggunakan media congklak termodifikasi melalui *blended learning*.

D. Analisis Data

Nilai tes awal dan tes akhir mahasiswa diperoleh dari skor tes awal dan tes akhir yang dihitung menggunakan persamaan 1.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100 \quad (1)$$

Kedua nilai ini selanjutnya dideskripsikan berdasarkan kualifikasi, sesuai **Tabel 1**.

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Tes Awal dan Tes Akhir

Interval Nilai	Nilai Huruf	Kualifikasi
85-100	A	Sangat Baik
70-84	B	Baik
55-69	C	Cukup
40-54	D	Kurang
< 40	E	Tidak Lulus

Analisis terhadap peningkatan hasil belajar dilakukan berdasarkan hasil skor tes awal dan tes akhir mahasiswa, dengan menggunakan rumus *n-gain*, sesuai persamaan 2 dan dikelompokkan berdasarkan kriteria *n-gain*, sesuai **Tabel 2** (Novita dkk, 2019).

$$n - gain = \frac{Skor\ tes\ akhir - Skor\ tes\ awal}{Skor\ Total - skor\ tes\ awal} \quad (2)$$

Tabel 2. Kriteria n-gain

<i>n-gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL PENELITIAN

Hasil Tes Awal dan Tes Akhir

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar dan peningkatan hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unpatti setelah diterapkan media congklak termodifikasi dan *blended learning* pada sub materi konfigurasi elektron. Tes awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal dan daya ingat mahasiswa terhadap materi konfigurasi elektron yang diperoleh di tingkat SMA. Sementara tes akhir bertujuan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa setelah proses perkuliahan dilakukan. Hasil tes awal dan tes akhir mahasiswa ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Mahasiwa

Interval Nilai	Tes Awal		Tes Akhir		Kualifikasi
	F	%	F	%	
85-100	-	0	7	41,2	A
70-84	1	5,9	4	23,5	B
55-69	1	5,9	2	11,8	C
40-54	3	17,6	1	5,9	D
< 40	12	70,6	3	17,6	E

Berdasarkan data pada **Tabel 3**, terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa tidak memiliki kemampuan awal yang baik. Hasil tes awal menunjukkan bahwa dari 12 mahasiswa yang memperoleh nilai E, ada yang tidak mampu menjawab soal satupun secara benar, beberapa di antaranya masih keliru dalam memahami aturan pengisian elektron pada orbital, menuliskan konfigurasi elektron, menentukan periode dan golongan, memahami, serta menentukan keempat bilangan kuantum.

Dari hasil tes awal, ada 1 mahasiwa yang mampu memperoleh nilai B (baik), 1 mahasiwa memperoleh nilai C (Cukup), dan 3 mahasiwa memperoleh nilai D (Kurang). Mahasiswa yang memperoleh nilai B dan C, menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut sudah memiliki pengetahuan yang cukup baik terhadap materi konfigurasi elektron sejak di tingkat SMA. Hal ini juga didukung dengan kesiapan belajar mandiri yang baik sebelum proses perkuliahan. Sementara mahasiwa yang memperoleh nilai D, menunjukkan pengetahuan dan kesiapan awalnya masih kurang. Masih banyak terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam menjawab pertanyaan.

Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa kesiapan awal berpengaruh signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar (Vovi, 2017; Sari dkk, 2018). Dalam Sari dkk (2018) dilaporkan bahwa ada beberapa aspek kesiapan awal yang berpengaruh terhadap hasil belajar, yakni kondisi fisik, kondisi mental, kondisi emosional, kebutuhan dan pengetahuan atau pemahaman. Apabila siswa memiliki kesiapan yang matang, maka siswa akan memperoleh kemudahan untuk memperdalam materi yang

diajarkan dan cenderung aktif dan konsentrasi dalam proses pembelajaran. Kemampuan awal siswa yang tergambar dari hasil tes awal dijadikan acuan dalam menentukan besarnya peningkatan hasil belajar dalam pembagian kelompok belajar.

Dalam proses pembelajaran siswa dibagi secara heterogen agar diskusi dalam kelompok dapat berlangsung secara baik. Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan media congklak termodifikasi melalui *blended learning*, dilakukan tes akhir untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran. Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa setelah proses pembelajaran, frekuensi mahasiswa yang memiliki nilai E semakin berkurang, yakni dari 12 mahasiswa menjadi 3 mahasiswa. Sebanyak 7 mahasiswa mampu memperoleh nilai A, diantaranya ada yang memperoleh nilai 100, beberapa masih keliru menjelaskan aturan pengisian elektron dalam orbital dan menentukan periode dan golongan. Sementara 4 mahasiswa yang memperoleh nilai B dan 2 mahasiswa yang memperoleh nilai C, beberapa di antaranya masih keliru dalam menuliskan konfigurasi elektron suatu unsur dengan nomor atom yang besar, sehingga berdampak pada kesalahan dalam menentukan periode dan golongan, serta keempat bilangan kuantum. Sementara 1 mahasiswa yang memperoleh nilai D menunjukkan mahasiswa tersebut memiliki kemampuan maksimal terhadap materi konfigurasi elektron.

Berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir yang ditunjukkan pada Tabel 3, terlihat bahwa pembelajaran dengan media congklak termodifikasi melalui *blended learning* telah berhasil memberikan pemahaman yang baik bagi sebagian besar mahasiswa. Kontribusi terhadap pemahaman mahasiswa tidak hanya dari model pembelajaran yang digunakan, yakni perpaduan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan *e-learning*, namun juga kontribusi dari perpaduan media tradisional yakni permainan congklak yang telah dimodifikasi dan media berbasis *Information and Communication Technology* (ICT) berupa aplikasi online *google classroom* dan *kahoot*. Noviansyah (2014) menyatakan bahwa solusi yang dianggap tepat atas berbagai kritik dan kekurangan *e-learning* dan ketertinggalan pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) adalah dengan diterapkannya pembelajaran Bauran (*Blended-Learning*). Hal ini bertujuan meningkatkan kompetensi, kreativitas dan daya inovasi peserta didik serta menjadikan peserta didik berkarakter. Husamah (2014) menyatakan bahwa penerapan *blended learning* tidak hanya dilakukan untuk mengintegrasikan pembelajaran di kelas dengan pembelajaran *on-line*, namun juga dapat dilakukan dengan memadukan berbagai media pembelajaran. Strategi ini merupakan solusi yang paling efektif diterapkan dalam cara yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hal ini sejalan dengan yang telah dilaporkan beberapa peneliti bahwa dengan menerapkan *blended learning*, dapat menciptakan iklim belajar yang konstruktif, meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif mahasiswa, dan adanya respon kepuasan mahasiswa terhadap proses pembelajaran, yang pada gilirannya meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Fitriana, 2017; Kirna dan Mahadewi, 2014; Kirna, 2013). Sementara Fitriana (2022) melaporkan bahwa perkuliahan dengan *blended learning*, memberikan peluang bagi mahasiswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, sehingga mahasiswa diberi kesempatan untuk mencapai hasil belajar yang optimum.

Hasil belajar ini juga didukung oleh media permainan tradisional tradisional yang dikemas dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan kontribusi terhadap daya ingat dan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari. Penerapan media permainan congklak, memvisualisasikan materi struktur atom, khususnya pada materi konfigurasi elektron. Pada penerapannya dakon sebagai alat dalam permainan congklak dimodifikasi dan aturan mainnya disesuaikan dengan aturan pengisian elektron dalam orbital suatu atom. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya sekedar bermain namun belajar dan mudah memahami materi konfigurasi secara baik. Astuti dkk (2022) melaporkan kualitas media permainan congklak oleh ahli materi, ahli media, dan oleh guru kimia, mendapat penilaian masing-masing 94,3%, 95,5% dan 94,82% dengan kategori sangat baik, menunjukkan bahwa media tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran konfigurasi elektron. Selain

itu, Nurdiana dan Widodo (2018) melaporkan bahwa penerapan media permainan congklak secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini karena melalui permainan congklak, anak dilatih untuk berinteraksi dengan temannya, sehingga pembelajaran menjadi semakin seru, menyenangkan, dan tidak membosankan, sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih baik.

Peningkatan Hasil Belajar

Berdasarkan skor tes awal dan tes akhir yang diperoleh, dilakukan analisis terhadap peningkatan hasil belajar dengan menghitung nilai *n-gain*. Hasil analisisnya ditunjukkan pada **Tabel 4** dan **Tabel 5**.

Tabel 4. Skor Tes Awal, Skor Tes Akhir, dan *n-gain* setiap Mahasiswa

Inisial Mahasiswa	Skor tes awal	Skor tes akhir	<i>n-gain</i>	Kategori
C.F.T	63	91	1,0	Tinggi
I.P	38	83	0,8	Tinggi
R.P.T	13	91	1,0	Tinggi
F.F.P.K	37	70	0,6	Sedang
S.S	0	15	0,2	Rendah
A.M	2	57	0,6	Sedang
K.O	6	79	0,9	Tinggi
M	28	89	1,0	Tinggi
V.N	2	70	0,8	Tinggi
N.T	4	43	0,4	Sedang
F.L	8	77	0,8	Tinggi
A.R.M	66	84	0,7	Tinggi
A.T	2	57	0,6	Sedang
K.A.S	0	34	0,4	Sedang
F.H	43	73	0,6	Sedang
P.F	30	65	0,6	Sedang
D.A.L	0	5	0,1	Rendah
n-gain rata-rata			0,7	Tinggi

Tabel 5. Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa

kategori <i>n-gain</i>	Frekuensi	%	Kategori
$g > 0,7$	7	47,06	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	8	41,18	Sedang
$g \leq 0,3$	2	11,76	Rendah

Berdasarkan data pada **Tabel 4** dan **Tabel 5**, terlihat bahwa hasil belajar keseluruhan mahasiswa mengalami peningkatan, dengan kategori berbeda-beda, yakni 8 mahasiswa (47,06%) dengan kategori tinggi, 7 mahasiswa (41,18%) kategori sedang, dan hanya 2 mahasiswa (11,76%) dengan kategori rendah. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah proses pembelajaran didominasi oleh kategori tinggi dan sedang yang berarti bahwa media tradisional termodifikasi yang dikemas dalam *blended learning* mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi konfigurasi elektron. Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung, sebagian besar mahasiswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui permainan congklak termodifikasi dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT,

siswa sangat bersemangat dan antusias dalam tahapan bermain (*games*) dan pertandingan (*tournament*) untuk berdiskusi dan memecahkan soal-soal secara kooperatif yang disajikan melalui aplikasi *google classroom* dan *kahoot*, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Aplikasi Permainan Congklak dalam Pembelajaran

Permainan congklak yang membutuhkan kecakapan dan ketelitian dalam bermain, kemampuan untuk membaca informasi pada media, serta kecepatan waktu dalam menjawab, menuntut mahasiswa untuk lihai dan teliti dalam bermain sesuai petunjuk soal yang tersedia. Tampak adanya antusias dari masing-masing kelompok untuk berupaya menyelesaikan soal-soal secara cepat dan tepat sehingga akan keluar sebagai pemenang turnamen, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 4**. Hal ini tentunya memberikan motivasi bagi mahasiswa dalam memahami materi yang dipelajari.



Gambar 4. Aktivitas Pembelajaran dalam Babak Tournament

Peningkatan hasil belajar juga didukung oleh media aplikasi online berupa *google classroom* dan *kahoot*. Pembelajaran yang biasanya menyediakan bahan ajar berupa media cetak dan lembaran soal diubah menjadi bahan ajar dan soal-soal berbasis online. Kondisi ini mengakibatkan suasana pembelajaran menjadi menarik, dan mahasiswa tidak merasa jenuh dan bosan dalam pembelajaran. Pada aktivitas pembelajaran mahasiswa diinstruksikan untuk berdiskusi dan menggali informasi secara mandiri dari materi yang telah dibagikan di *google classroom*, sehingga dosen bukanlah satu-satunya sumber belajar dalam proses perkuliahan. Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa pembelajaran dengan mengaktifkan siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, menyebabkan siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat lebih lama apa yang dipelajarinya, sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih baik (Wulandari dkk, 2018; Jauhariningsih, 2017)

Mahasiswa yang hasil belajarnya meningkat dengan kategori tinggi, beberapa diantaranya memiliki skor tes awal dengan kisaran skor 2 hingga 38 dan skor tes akhir dengan kisaran 70 hingga skor maksimum, yakni 91. Sementara ada juga 1 mahasiswa yang memiliki skor tes awal cukup baik,

yakni 63. Mahasiswa dengan peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang, diantaranya memiliki skor tes awal rendah, yakni kisaran 2 hingga 43 dan skor tes akhir 43 hingga 73. Sementara ada juga 1 mahasiswa yang memiliki skor tes awal baik yakni 66 dan skor tes akhir 84. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 2 mahasiswa yang memperoleh peningkatan dengan kategori rendah. Kedua siswa ini memperoleh skor tes awal nol dan skor tes akhir terendah. Mahasiswa dengan peningkatan hasil belajar tertinggi diperoleh mahasiswa dengan skor tes awal 13 dan skor tes akhir 91 dengan *nilai n-gain* 1,0, sementara peningkatan terendah diperoleh mahasiswa dengan skor tes awal nol dan skor tes akhir 5, dengan *nilai n-gain* 0,1.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis menggunakan *n-gain*, peningkatan hasil belajar masing-masing mahasiswa sangat bergantung pada kesiapan pengetahuan awal dan keterlibatannya dalam proses pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki pengetahuan awal yang cukup, menunjukkan keaktifan dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada peningkatan hasil belajar yang maksimal. Berdasarkan hasil penelitian, ada juga mahasiswa yang dengan kemampuan awal rendah menunjukkan peningkatan dengan kategori tinggi pada hasil belajarnya. Hal ini terjadi setelah melalui proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga memotivasi mahasiswa selama belajar. Sementara 2 mahasiswa dengan dengan nilai peningkatan (*n-gain*) rendah tidak menunjukkan kesiapan awal dan aktivitas yang baik dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa:

1. Penerapan media congklak termodifikasi melalui *blended learning* dapat memotivasi mahasiswa memahami materi konfigurasi elektron. Hasil tes akhir menunjukkan sebanyak 14 mahasiswa lulus dengan nilai A sebanyak 7 mahasiswa, nilai B sebanyak 4 mahasiswa, nilai C sebanyak 2 mahasiswa, dan nilai D sebanyak 1 mahasiswa. Sementara 1 mahasiswa memperoleh nilai E (Tidak Lulus)
2. Hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dengan kategori berbeda, yakni 8 mahasiswa (47,06%) meningkat dengan kategori tinggi, 7 mahasiswa (41,18%), dengan kategori sedang, dan 2 mahasiswa (11,76%) dengan kualifikasi rendah. Secara keseluruhan, rata-rata peningkatan hasil belajar berada pada kategori tinggi, dengan *nilai n-gain* 0,7.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, N. D. (2022). *Pengembangan Media Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Materi Konfigurasi Elektron di SMA/MA*, Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. Retrieved from <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/51690/>
- Azis, A. (2010). *Efektivitas Media Dakron (Dakon Elektron) pada Materi Konfigurasi Elektron terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas XI Ma Futuhiyyah 2 Mranggen Kabupaten Demak*, Skripsi. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Fitriana, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran pada Mata Kuliah Pemisahan Kimia Materi Kromatografi untuk Meningkatkan Kualitas Belajar. *Erudio, Journal of Educational Innovation*, 46-54.
- Fitriana, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran pada Mata Kuliah Pemisahan Kimia Materi Kromatografi untuk Meningkatkan Kualitas Belajar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5073-5079.

- Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning), Terampil Memadukan Keunggulan Pembelajaran Face-to-face, e-Learning Offline-Online, dan Mobile Learning*. Malang: Prestasi Pustaka.
- Jauhariningsih, R. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Materi Asam dan Basa Dengan Menggunakan Inquiry Based Learning (IBL) pada Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Makassar. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 165-170.
- Kirna, I. M. (2013). Penerapan Strategi Problem Posing yang Disampaikan secara Blended Learning pada Perkuliahan Chemical Bonding. *Seminar Nasional MIPA*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kirna, I. M., & Mahadewi, L. P. (2014). Efektivitas Blended Learning pada Perkuliahan Kimia Kuantum Dasar. *Seminar Nasional Riset Inovatif II*.
- Kurniati, T., & Kurniawan, R. A. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan Gaya Belajar Model VARK terhadap Hasil Belajar Kimia Sekolah pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 41-49.
- Kustiyati. (2017). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dosen untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Indonesia Jurnal Kebidanan*, 37-48.
- Manggabarani, A. F., Sugiarti, & Masri, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pitumpanua Kabupaten Wajo (Studi pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur). *Jurnal Chemica*, 83-93.
- Noviansyah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Video terhadap Hasil Belajar Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 64-72.
- Nurdiana, U., & Widodo, W. (2018). Keefektifan Media Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *e-journal-pensa*, 161-164.
- Rusdi, H., & Murti, W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Berbasis Macromedia terhadap Hasil Belajar Kimia Organik pada Mahasiswa Pendidikan Biologi STKIP Yapim Maros. *Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*, 1-7.
- Sari, R. K., Wibowo, M. A., & Kurniasih, D. (2018). Analisis Kesiapan Belajar Siswa pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X MAN 2 Filial Pontianak. *ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 61-68.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Boston: Innosight Institute.
- Sudirman. (2019). Kompetensi Pedagogik Dosen terhadap Pengembangan Pembelajaran. *Pedagogika*, 179-188.
- Tanamal, M. (2014). *Penggunaan Media Dakon termodifikasi pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Materi Konfigurasi Elektron terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Kairatu, Skripsi*. Ambon: Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Pattimura.
- Vovi, S. B. (2017). Pengaruh Kesiapan Belajar terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Bina Jaya Palembang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, 11-20.
- Widiara, I. K. (2018). Blended Learning sebagai Alternatif Pembelajaran di Era Digital. *Purwadita*, 50-56.
- Wulandari, D. S., Bahar, A., & Elvinawati. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Media Dart Board untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 20-24.