

## PROFIL DAN VALIDITAS MEDIA PERMAINAN “BOLA API” PADA MATERI SEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENINGGAT SISWA KELAS XI

### *Profile and Validity of “Bola Api” Game Media on Cell Material to Improve The Student’s Memory Ability Class XI*

**Imro’atul Kholifah**

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang Gayungan Surabaya 60231  
Email: [kholifahimroatul92@gmail.com](mailto:kholifahimroatul92@gmail.com)

**Isnawati**

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang Gayungan Surabaya 60231  
Email: [isnawati@unesa.ac.id](mailto:isnawati@unesa.ac.id)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan profil dan validitas media permainan bola api pada materi sel untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa kelas XI. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations). Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap analisis, perancangan, dan pengembangan. Tahap analisis yaitu menganalisis kurikulum, peserta didik, konsep, dan tugas. Tahap perancangan yaitu memilih dan membuat media yang akan digunakan sesuai dengan hasil analisis sebelumnya dan membuat instrumen penilaian. Validasi dilakukan oleh tiga orang validator yaitu dosen ahli pendidikan, dosen ahli materi, dan guru biologi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi meliputi 4 macam lembar yaitu lembar validasi kartu permainan bola api, bola api pada permainan, pertanyaan pada permainan, dan panduan permainan bola api. Analisis data pada penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media permainan bola api dimana pada produk tersebut terdapat bola api, kartu permainan, panduan permainan, dan kotak teka-teki silang. Hasil validitas media permainan bola api untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa pada materi sel dinyatakan sangat valid yaitu validitas kartu pertanyaan permainan bola api sebesar 94.96%, validitas bola api pada permainan sebesar 94.5%, validitas panduan permainan bola api sebesar 97.25%, validitas pertanyaan pada permainan bola api sebesar 89.38%. Berdasarkan hasil validitas dapat dikatakan bahwa media permainan bola api layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa pada materi sel dan dapat digunakan pada pembelajaran untuk siswa tingkatan SMA pada materi kelas XI.

**Kata Kunci:** Media Permainan, Bola Api, Kemampuan Mengingat, Sel.

#### **Abstract**

*This research aims to describe the profile and the validity of the fireball game media on the cell material to improve the memory ability class XI students. This research used the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations) development model. This research was conducted in three stages, they were the analysis, design, and development stages. The analysis stage was analysed the curriculum, students, concepts, and assignments. The design stage was selected and made the media that used in accordance with the results of the previous analysed and made an assessment instrument. The validation was validated by three validators, namely education expert lecturer, material expert lecturer, and biology teacher. The research instrument used was the validation sheet including 4 kinds of sheets the fireball game card validation sheet, the fireball in the game, the questions in the game, and the fireball game guide. The data analysis in this research used qualitative descriptive analysis and quantitative descriptive analysis. This research produced a product in the form of a fireball game media which there were the product contains fireballs, game cards, game guides, and crossword puzzle boxes. The results of this research were declared very valid, namely the validity of the fireball game card of 94.96%, the fire ball validity in the game of 94.5%, the validity of the fireball game guide of 97.25%, and the validity of the questions in the game fireball of 89.38%. Based on the results of the validity that the fireball game media was suitable to used in improve students' memory ability in cell material and can used in learning for high school students in class XI material.*

**Keywords:** Game Media, Fireball, Memory Ability, Cell.

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mencari atau memperoleh suatu pengetahuan. Proses belajar dapat dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran dapat terpenuhi. Pembelajaran ialah suatu cara untuk membantu pelajar dalam berbagai hal supaya tujuan pembelajaran tercapai (Dewi, 2017:2). Media pembelajaran ialah suatu faktor yang mendukung dalam proses belajar atau pembelajaran. Hal ini didukung oleh pernyataan Saifuddin (2014) bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara murid dengan guru ataupun sumber belajar. Interaksi belajar dipengaruhi oleh media pembelajaran (Salam, 2019). Peserta didik mudah memahami suatu materi melalui media pembelajaran. Kebanyakan siswa mengalami masalah kesulitan belajar dalam menguasai dan memahami materi pelajaran yang dipelajarinya khususnya dalam pelajaran biologi yang banyak mengandung istilah asing. Menurut Dicky (2020) bahwa peserta didik yang memiliki ingatan yang baik itu dikarenakan mampu menyimpan informasi dengan baik. Oleh karena itu, proses pembelajaran memerlukan sebuah media pembelajaran yang membantu pelajar dalam memahami dan menguasai materi dengan mudah pada pelajaran yang dipelajarinya serta melatih kemampuan mengingat siswa.

Materi sel yakni materi yang dianggap susah oleh pelajar, hal itu dikarenakan materi tersebut terdapat banyak hal yang harus dipelajari mulai dari struktur sel, fungsi sel, organel-organel sel beserta fungsinya dan lain sebagainya. Hal ini didukung dengan penelitian lain dimana materi sel terdapat hafalan dan istilah asing (Ratnasari, 2017). Media pembelajaran berupa media permainan yang cenderung digemari oleh siswa agar siswa dapat termotivasi, aktif, serta meningkatkan kemampuan mengingatnya merupakan solusi masalah tersebut. Menurut Ulya (2017) kemampuan dalam suatu materi serta meningkatkan hasil belajar pelajar dapat ditingkatkan melalui permainan tradisional.

Kemampuan mengingat pelajar pada materi sel yang dipelajari tidak seluruhnya tersimpan dalam memori jangka panjang. Para siswa biasanya mudah lupa dalam mengingat suatu materi khususnya materi yang mengandung banyak istilah asing dan materi tersebut tidak dapat dibayangkan secara langsung oleh peserta didik. Peserta didik mengalami lupa atau peristiwa negatif lainnya dalam belajar disebut jenuh belajar. (Nofindra, 2019). Kejenuhan belajar ini dapat menjadikan peserta didik merasa putus asa dalam belajar (Nofindra, 2019). Media pembelajaran berupa media permainan merupakan solusi dari masalah tersebut. Media pembelajaran yang digunakan di sekolah

biasanya hanya menggunakan media berupa gambar, media *powerpoint* dan bahkan terdapat sekolah yang belum menggunakan media pembelajaran yang bisa digunakan dalam meningkatkan kemampuan mengingat siswa.

Strategi permainan bola api adalah strategi yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengingat suatu informasi atau materi dalam suatu proses pembelajaran. Permainan bola api dapat mengajak siswa untuk aktif serta bertujuan untuk melatih siswa dalam mengingat suatu informasi atau materi yang telah diperoleh. Media permainan bola api cocok digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat menyenangkan serta membantu pelajar menjadi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, media permainan ini dapat mempermudah peserta didik termotivasi dan memahami materi, khususnya materi yang memerlukan ingatan yang banyak dan kuat seperti pada materi sel.

Cara menggunakan media pembelajaran terbagi dalam 3 bagian yakni aktivitas awal (memotivasi), aktivitas inti (penanaman konsep), dan aktivitas akhir (pemantapan). Media permainan bola api ini digunakan pada kegiatan akhir yaitu pemantapan. Media permainan bola api yang dikembangkan terdapat pertanyaan yang disajikan dalam bentuk TTS (Teka-teki Silang) yang bertujuan untuk memantapkan konsep yang telah didapatkan oleh siswa sebelumnya. Hal ini didukung oleh penelitian dari Nadimah dkk (2018) dengan judul "Pengembangan Media Teka-Teki Silang untuk Meningkatkan Kemampuan Mengingat Siswa Kelas X SMA pada Materi Fungi" yang mendapatkan hasil validitas produk sebesar 3,8 dikategorikan sangat valid, kepraktisan sebesar 97% dikategorikan sangat praktis, dan keefektifan sebesar 100% dikategorikan sangat efektif.

Berdasarkan hasil tanya jawab dengan pengajar Biologi di SMA Negeri 1 Tarik, materi sel ialah materi yang susah apabila ditinjau dari hasil atau nilai yang rendah dalam belajar. Oleh sebab itu, media pembelajaran menjadi alat bantu yang diharapkan dapat dipakai selama proses kegiatan belajar serta dapat membantu mewujudkan keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memaparkan profil dan validitas media bola api pada materi sel untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa kelas XI dan mendeskripsikan validitas teoritisnya.

## METODE

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (1990), akan tetapi hal tersebut hanya dilaksanakan sampai tahap *Development*. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu analisis, perancangan, dan pengembangan.

Tahap pertama yaitu analisis yang berisi analisis kurikulum, peserta didik, konsep, tujuan pembelajaran dan tugas (Soewondo & Yuliana, 2019). Langkah ini digunakan untuk menganalisis pentingnya mengembangkan bahan ajar pada pembelajaran (Cahyadi, 2019). Pertama peneliti menganalisis pelajar untuk mengenal setiap kemampuan pelajar. Kedua yaitu analisis konsep atau materi pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui bagian-bagian materi yang diajarkan. Ketiga yaitu analisis tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar sebagai langkah untuk mengukur kemampuan belajar yang dimiliki siswa (Cahyadi, 2019).

Tahap kedua yaitu perancangan yang dilakukan dengan memilih dan membuat media yang akan digunakan sesuai dengan hasil analisis sebelumnya dan membuat instrumen penilaian. Pada tahap ini peneliti memilih media pembelajaran berupa media permainan bola api pada materi sel untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa kelas XI SMA. Media permainan bola api yang harus dikembangkan atau dirancang meliputi bola api, buku panduan permainan, dan kotak pertanyaan teka-teki silang yang harus dijawab oleh peserta didik. Tahap pengembangan mempunyai tujuan penting yaitu memproduksi, merevisi, dan memilih yang terbaik dari bahan ajar dalam menggapai tujuan pembelajaran (Cahyadi, 2019).

Tahap ketiga yaitu pengembangan yang dilakukan dengan validasi media permainan oleh para ahli (validator) meliputi pakar materi, pakar pendidikan, dan pengajar Biologi SMAN 1 Tarik, Sidoarjo. Hasil validasi pengembangan media permainan bola api dianalisis menggunakan cara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan mengamati beberapa pengembangan bagian seperti kualitas media, visual, fungsi, penyajian konsep, sehingga dapat menghasilkan saran-saran mengenai media permainan yang dikembangkan dimana saran-saran tersebut bertujuan untuk memperbaiki media permainan yang telah dikembangkan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2020 – Januari 2021 di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Metode dalam pengumpulan data yaitu

metode validasi. Kelayakan media permainan bola api dinilai oleh tiga validator yakni pakar pendidikan, pakar materi, dan pengajar biologi SMAN 1 Tarik, Sidoarjo yang kemudian dianalisis menggunakan cara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan mengamati beberapa pengembangan bagian media permainan bola api yang dilihat berdasarkan kualitas visual, media, fungsi, dan penyajian konsep dengan berpedoman pada Skala *Likert* adaptasi dari Riduwan & Sunarto, 2017.

Tabel 1. Penilaian berdasarkan Skala *Likert*

Skala	Kriteria interpretasi
4	Sangat valid
3	Valid
2	Kurang valid
1	Tidak valid

(Sumber: Riduwan, 2017)

Perolehan skor yang didapatkan tersebut, digunakan untuk menghitung persentase validitas atau nilai kelayakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase nilai kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan yang telah didapatkan, lalu ditafsirkan kedalam kriteria kelayakan media permainan yang disesuaikan oleh Riduwan (2017).

Tabel 2. Interpretasi Kelayakan Media Permainan

Presentase (%)	Kriteria interpretasi
0 - 20	Tidak Valid
21 - 40	Kurang Valid
41 - 60	Cukup Valid
61 - 80	Valid
81 - 100	Sangat Valid

(Sumber: Riduwan, 2017)

Berdasarkan interpretasi persentase hasil validasi di atas, media permainan bola api pada materi sel untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa kelas XI SMA dikatakan valid apabila persentase kevalidan yang diperoleh >61%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan media permainan bola api yang digunakan sebagai pengembangan media pembelajaran pada materi sel dalam meningkatkan kemampuan mengingat pelajar kelas XI SMA.



Gambar 1. Tampilan bola api bagian atas dan bawah



Gambar 2. Tampilan bola api bagian samping

Bola dibuat dengan bentuk *design* sederhana yang memberikan kesan menarik dan mempunyai tujuan agar siapapun dapat membuatnya dengan mudah. Bahan yang digunakan berupa kertas *bufallo* selain harganya murah, bahan tersebut dapat dijangkau dimana saja, sedangkan desain api sendiri dibuat dengan bahan yang sama dengan cara mencetak gambar api diatas kertas *bufallo*. Desain tersebut memberikan kesan seolah-olah bola tersebut terdapat api dan sesuai dengan nama bola yang telah dibuat. Komponen media permainan bola api meliputi buku panduan permainan bola api, beberapa pertanyaan dalam permainan bola api, dan juga kotak teka-teki silang yang diletakkan di dalam *powerpoint* untuk nantinya sebagai tempat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat.

Buku panduan permainan bola api berisikan 13 halaman. Adapun tampilan dan isi dalam buku panduan permainan bola api tersebut bisa diamati pada Tabel 3.

Tabel 3. Tampilan dan Isi Dalam Buku Panduan Permainan Bola Api

No.	Tampilan dan Isi Buku Panduan	Deskripsi
1.	<i>Cover</i> 	Pada tampilan <i>cover</i> buku panduan permainan bola api tersebut dibuat dengan simpel serta menarik. Pada <i>cover</i> tersebut terdapat judul materi yang akan dipelajari yaitu materi sel kelas XI SMA/MA, jenjang sekolah, logo, nama penulis, gambar sel tumbuhan dan sel hewan dimana kedua

		gambar tersebut menunjukkan bahwa pembahasan di dalamnya mengenai materi sel.
2.	Peta Konsep 	Pada peta konsep ini menunjukkan atau menampilkan materi pada sel yang nantinya dibahas dalam sub bab materi.
3.	Materi 	Pada materi, terdapat penjelasan mengenai materi yang ditunjukkan pada peta konsep. Materi tersebut juga disertai dengan gambar untuk menunjukkan hal yang dijelaskan supaya peserta didik mudah memahaminya. Materi tersebut juga bertujuan untuk mendukung peserta didik dalam menghafal dan memahami materi yang dipelajarinya.
4.	Cara dan Aturan Bermain 	Pada sub bab cara bermain dan peraturan permainan bola api berisikan tata cara dan peraturan-peraturan yang harus dilakukan dalam bermain atau menjalankan permainan bola api dalam pembelajaran.
5.	Desain 	Pada sub bab desain permainan bola api menunjukkan tampilan atau desain dari bola api, kartu permainan, dan halaman <i>powerpoint</i> kotak teka-teki silang.

Pada *powerpoint* teka-teki silang terdapat 13 halaman (*slide*) dimana di dalamnya berisikan kotak teka-teki silang, soal mendatar, soal menurun, kunci

jawaban soal teka-teki silang, dan kunci jawaban soal non TTS.



Gambar 3. Tampilan Kotak TTS Pada Powerpoint

Kartu permainan bola api berisikan 20 pertanyaan yang terdiri dari 15 pertanyaan teka-teki silang dan 5 pertanyaan nonTTS (tanpa teka-teki silang). Pertanyaan pada kartu permainan mengenai organel sel beserta fungsinya, ciri-ciri tiap organel sel, dan sistem transportasi pada sel. Kartu permainan didesain sedemikian mungkin agar terlihat lebih menarik. Pada kartu permainan tersebut terdapat logo, gambar sel hewan, sel tumbuhan, dan sel prokariotik yang menggambarkan bahwa pertanyaan-pertanyaan di dalamnya mengenai materi sel. Adapun tampilan kartu permainan tersebut bisa diamati pada Tabel 4.


Tabel 4. Tampilan Kartu Permainan

No.	Tampilan Kartu Permainan	Deskripsi
1.		Pada kartu permainan ini menunjukkan bahwa pertanyaan dan jawaban pada kotak mendatar, misalnya pada kotak mendatar nomor 11.
2.		Pada kartu permainan ini menunjukkan bahwa pertanyaan dan jawaban pada kotak menurun, misalnya pada kotak menurun nomor 15.
3.		Pada kartu permainan ini menunjukkan bahwa pertanyaan dan jawaban bukan termasuk pada teka-teki silang akan tetapi nantinya yang akan langsung dijawab dan diungkapkan secara langsung oleh siswa.

Berdasarkan kegiatan yang sudah dilaksanakan dari hasil validasi diperoleh beberapa komentar serta saran yang nantinya dapat memperbaiki media permainan

yang dikembangkan. Adapun komentar, saran, dan hasil pembetulan bisa diamati pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Telaah Media Permainan Bola Api.

No.	Kometar dan Saran	Hasil Perbaikan
1.	Tepi kartu pertanyaan terlalu ramai sebagai hiasan dan gambar sel ditepi juga terlalu banyak.	Mengurangi hiasan dan gambar sel di tepi akan tetapi tetap cukup terlihat menarik. 
2.	Bola api bagian dalam dengan bagian apinya kurang kontras, mungkin bagian dalam kuning dan bagian luar merah.	Warna bola api dibuat kontras, pada bagian dalam diganti dengan warna kuning dan bagian apinya tetap seperti gambar api. 
3.	Kartu soal dibuat menarik dan kontras warnanya tetapi tidak terlalu ramai dengan tepi bagian kartu.	Membuat kartu soal lebih menarik dan kontras serta mengurangi hiasan di tepi kartu.
4.	Dilengkapi dengan kartu kunci jawaban.	Membuat kartu kunci jawaban.
5.	Warna cover terlalu kalem dan desain panduan masih belum menarik.	Membuat cover menjadi lebih menarik.
6.	Bagian materi sebaiknya dilengkapi gambar.	Melengkapi materi pada panduan permainan bola api dengan gambar.
7.	Tata cara penulisan kurang mengikuti kaidah yang benar.	Menulis soal atau pertanyaan pada permainan bola api dengan mengikuti kaidah yang benar.

Uji validitas digunakan untuk mengetahui nilai validitas atau kelayakan suatu media pembelajaran yaitu media permainan bola api untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa. Uji validitas yang dilakukan terdapat tiga lembar validasi yaitu panduan permainan bola api, bola api dan kartu pertanyaan, serta pertanyaan permainan yang akan diberikan kepada pakar materi, pakar pendidikan, dan pengajar biologi SMAN 1 Tarik, Sidoarjo. Berdasarkan hasil validasi oleh beberapa ahli diperoleh hasil perhitungan yang bisa diamati pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Validasi Kartu Pertanyaan Permainan.

Bagian yang Dinilai	Skor Rerata			Total	Rerata	Persentase Kevalidan (%)
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>			
A. Penyajian						
1. Kualitas Gambar	4	3	4	11	3.67	91.75
2. Kualitas Warna	4	3	4	11	3.67	91.75
3. Kualitas Tulisan	4	4	4	12	4	100
4. Desain dan Ukuran Kertas	3.67	3	4	10.67	3.56	89
Persentase Kevalidan						93.13
Kategori						Sangat Valid
B. Isi						
5. Bahasa	4	4	4	12	4	100
6. Kalimat	4	4	4	12	4	100
7. Isi Kartu	4	4	4	12	4	100
8. Materi	4	4	4	12	4	100
Persentase Kevalidan						100
Kategori						Sangat Valid
C. Karakteristik Kartu Pertanyaan Permainan Bola Api						
9. Kelengkapan	4	3	4	11	3.67	91.75
Persentase Kevalidan						91.75
Kategori						Sangat Valid

Keterangan:

- V<sub>1</sub> : Validator guru biologi  
V<sub>2</sub> : Validator ahli pendidikan  
V<sub>3</sub> : Validator ahli materi

Validasi kartu permainan bola api tersusun dari berbagai bagian penilaian yakni bagian penyajian, isi, serta karakteristik kartu pertanyaan permainan bola api. Berdasarkan hasil yang diperoleh setiap aspek penilaian mempunyai persentase kevalidan yang sangat tinggi yaitu 93.13%; 100%; dan 91.75%. Rata-rata dari ketiga aspek tersebut mempunyai persentase kevalidan yang sangat tinggi yaitu 94.96% sehingga kartu pertanyaan permainan bola api dikategorikan sangat valid berdasarkan pedoman pada interpretasi kelayakan media permainan oleh Riduwan (2017) dimana nilai tersebut pada rentang 81%-100%.

Media pembelajaran berupa permainan bola api dibuat menarik agar pembelajaran yang dilakukan tidak menjadi monoton sehingga dalam pembelajaran pelajar tidak merasa bosan. Media pembelajaran yang sesungguhnya harus dapat berfungsi untuk meningkatkan hasil belajar pelajar, oleh karena itu

semakin menarik media pembelajaran tersebut maka akan semakin tinggi pula tekat pelajar dalam belajar sehingga mampu meningkatkan dan memperoleh hasil belajar yang maksimal (Tafonao, 2018). Media pembelajaran berupa permainan bisa menjadikan pelajar lebih aktif didalam kegiatan pembelajaran (Attaqiana & Binadja, 2016). Oleh karena itu, media permainan bola api yang sudah dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan keaktifan pelajar serta mampu meningkatkan kemampuan mengingat siswa.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Validasi Bola Api

Bagian yang Dinilai	Skor Rerata			Total	Rerata	Persentase Kevalidan (%)
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>			
A. Visual						
1. Kualitas Bentuk	4	3	4	11	3.67	91.75
2. Kualitas Warna	3.67	3	4	10.67	3.56	89
Persentase Kevalidan						90.38
Kategori						Sangat Valid
B. Format						
3. Kualitas Bahan	4	4	4	12	4	100
4. Desain dan Ukuran Bola	3.67	4	4	11.67	3.89	97.25
Persentase Kevalidan						98.63
Kategori						Sangat Valid

Keterangan:

- V<sub>1</sub> : Validator guru biologi  
V<sub>2</sub> : Validator ahli pendidikan  
V<sub>3</sub> : Validator ahli materi

Validasi bola api pada permainan bola api terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu aspek visual dan format. Berdasarkan hasil yang diperoleh setiap aspek penilaian mempunyai persentase kevalidan yang sangat tinggi yaitu 90.38% dan 98.63%. Rata-rata dari kedua aspek tersebut mempunyai persentase kevalidan yang sangat tinggi yaitu 94.5% sehingga bola api pada permainan bola api dikategorikan sangat valid berdasarkan pedoman pada interpretasi kelayakan media permainan oleh Riduwan (2017) dimana nilai tersebut pada rentang 81%-100%.

Media permainan bertujuan untuk meningkatkan tekat belajar pelajar supaya tidak merasa bosan dalam kegiatan belajar, menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien, serta menjadikan kegiatan belajar yang menyenangkan. Menurut Ulya (2017) kemampuan dalam suatu materi serta meningkatkan hasil belajar pelajar dapat ditingkatkan melalui permainan tradisional.

Terkait adanya media pembelajaran tersebut maka seorang guru harus dapat melakukan pemilihan media dimana diharapkan adanya interaksi antara guru dan peserta didik. Menurut Rahma (2019), penggunaan media yang digunakan disesuaikan dengan keperluan serta keadaan pelajar. Oleh sebab itu media permainan ini dibuat sesuai dengan keperluan serta keadaan pelajar dimana pelajar cenderung bosan dalam pembelajaran dan kurangnya kemampuan mengingat pada materi yang memiliki banyak istilah asing seperti materi biologi.

Tabel 8. Hasil Rekapitulasi Validasi Panduan Permainan Bola Api

Bagian yang Dinilai	Skor Rerata			Total	Rerata	Persentase Kevalidan (%)
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>			
A. Penyajian						
1. Kualitas Warna	4	3	4	11	3.67	91.75
2. Kejelasan Tulisan	4	4	4	12	4	100
3. Desain dan Ukuran	4	3	4	11	3.67	91.75
Persentase Kevalidan					94.5	
Kategori					Sangat Valid	
B. Isi						
4. Bahasa	4	4	4	12	4	100
5. Kalimat	4	4	4	12	4	100
6. Materi	4	4	4	12	4	100
Persentase Kevalidan					100	
Kategori					Sangat Valid	

Keterangan:

V<sub>1</sub> : Validator guru biologi

V<sub>2</sub> : Validator ahli pendidikan

V<sub>3</sub> : Validator ahli materi

Validasi panduan permainan bola api terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu aspek penyajian dan isi. Berdasarkan hasil yang diperoleh, panduan permainan bola api mempunyai persentase kevalidan yang sangat tinggi yaitu 97.25% sehingga panduan permainan bola api dikategorikan sangat valid berdasarkan pedoman pada interpretasi kelayakan media permainan oleh Riduwan (2017) dimana nilai tersebut pada rentang 81%-100%. Menurut Nisak dkk (2016) yang menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan media permainan mampu mengurangi rasa bosan siswa pada saat pembelajaran.

Peneliti menggunakan pembelajaran memori supaya peserta didik dapat meningkatkan kemampuan mengingat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Pembelajaran memori mengarahkan untuk mengembangkan kemampuan menerima informasi sehingga peserta didik dapat mengingat dan memanggil

kembali informasi yang telah diterima pada waktu diperlukan (Aunurrahman, 2016). Oleh sebab itu kemampuan mengingat pelajar sangat penting didalam suatu pembelajaran, dengan adanya memori maka peserta didik dapat mengingat dan memahami suatu pelajaran yang sudah dipelajari. Hal itu sesuai dengan pernyataan Umainsih dkk (2017) bahwa memori itu sangat penting dikarenakan semua bentuk kegiatan belajar melibatkan ingatan atau memori.

Tabel 9. Hasil Rekapitulasi Validasi Pertanyaan Permainan Bola Api

Bagian yang Dinilai	Skor Rerata			Total	Rerata	Persentase Kevalidan (%)
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>			
1. Bahasa dan Penulisan soal	3.95	4	1.7	9.65	3.22	80.5
2. Validitas Soal	4	4	3.8	11.8	3.93	98.25
<b>Persentase Kevalidan</b>						89.38
<b>Kategori</b>						Sangat Valid

Keterangan:

V<sub>1</sub> : Validator guru biologi

V<sub>2</sub> : Validator ahli pendidikan

V<sub>3</sub> : Validator ahli materi

Validasi pertanyaan pada permainan bola api terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu aspek bahasa dan penulisan soal serta validitas soal. Berdasarkan hasil yang diperoleh, pertanyaan pada permainan bola api mempunyai persentase kevalidan yang cukup tinggi yaitu 89.38% sehingga pertanyaan pada permainan bola api dikategorikan sangat valid berdasarkan pedoman pada interpretasi kelayakan media permainan oleh Riduwan (2017) dimana nilai tersebut pada rentang 81%-100%.

Tingkatan soal atau pertanyaan dalam melatih kemampuan mengingat siswa dibuat sesuai dengan ranah kognitif dalam revisi taksonomi bloom yaitu C1-Mengingat (*Remembering*) dan C2-Memahami (*Understanding*). Mengingat yaitu memanggil kembali informasi dari memori jangka panjang yaitu mengenali, menuliskan, dan menyebutkan, sedangkan memahami yaitu menghubungkan informasi mutakhir dengan informasi yang sudah didapatkan atau menggabungkan informasi mutakhir ke dalam pemahaman nan sudah ada di pikiran peserta didik, seperti mencontohkan, menyimpulkan, dan menjelaskan (Effendi, 2017). Oleh karena itu, peneliti menggunakan ranah soal C1 dan C2 dikarenakan kedua tingkatan tersebut merupakan tingkatan yang paling dasar untuk melatih kemampuan mengingat pada peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian dari Nadimah dkk (2018)

dengan judul “Pengembangan Media Teka-Teki Silang untuk Meningkatkan Kemampuan Mengingat Siswa Kelas X SMA pada Materi Fungi” yang mendapatkan hasil validitas produk sebesar 3,8 dikategorikan sangat valid, kepraktisan sebesar 97% dikategorikan sangat praktis, dan keefektifan sebesar 100% dikategorikan sangat efektif.

## PENUTUP

### Simpulan

Menurut hasil telaah dan pembahasan yang sudah dilaksanakan dapat diketahui bahwa media permainan bola api untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa pada materi sel yang dikembangkan dinyatakan sangat valid. Hal itu bisa diamati dari hasil validitas media yaitu pertama, validitas kartu pertanyaan permainan bola api sebesar 94.96% meliputi aspek penyajian, isi, dan karakteristik kartu pertanyaan bola api. Kedua, hasil validitas bola api pada permainan sebesar 94.5% meliputi aspek visual dan format. Ketiga, validitas panduan permainan bola api sebesar 97.25% meliputi aspek penyajian dan isi. Keempat, validitas pertanyaan pada permainan bola api sebesar 89.38% meliputi bahasa dan penulisan soal serta validitas soal. Berdasarkan hasil validitas tersebut dapat disimpulkan bahwa media permainan bola api untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa pada materi sel dapat digunakan pada pembelajaran untuk siswa tingkatan SMA pada materi kelas XI. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Nadimah dkk (2018) bahwa media permainan mampu meningkatkan kemampuan mengingat siswa.

### Saran

Penelitian lebih lanjut perlu melakukan kegiatan pada aspek kepraktisan dan keefektifan media permainan bola api pada materi sel untuk meningkatkan kemampuan mengingat siswa kelas XI. Hal tersebut dapat dilakukan dengan uji coba media permainan bola api pada materi sel sebagai kegiatan pematapan.

### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dr. Isnawati, M.Si. selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini. Ucapan terimakasih juga kepada Nur Qomariyah, S.Pd., M.Sc., Dr. Raharjo, M.Si., Dr. Widowati Budijastuti, M.Si., dan Islamiyah S.Pd., M.Si. selaku pengajar bidang Biologi SMAN 1 Tarik yang sudah berkenan menjadi penelaah media permainan bola api untuk meningkatkan kemampuan mengingat pada materi sel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Attaqiana dan Binadja A. 2016. Pengembangan Media Permainan Truth or Dare Bervisi SETS Guna Memotivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Vol. 10 No. 2*.
- Aunurrahman. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Cahyadi, Rahmat A. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal Vol. 3 No. 1*.
- Dicky B. K., Hubertus. 2020. *Pengaruh Media Permainan Edukatif Teka-Teki Silang untuk Meningkatkan Retensi Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa SMA*. Fakultas Pendidikan Psikologi, Universitas Negeri Malang.
- Dewi, Tipani L., Dadang Kurnia, dan Regina Lichteria Panjaitan. 2017. Penggunaan Media Permainan Ular Tangga pada Pembelajaran PIPS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pembagian Wilayah Waktu di Indonesia. *Jurnal Pena Ilmiah: Vol. 2 No. 1*.
- Effendi, Ramlan. 2017. Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 1*.
- Nadimah, Nuha A., dan Raharjo. 2018. Pengembangan Media Teka-Teki Silang untuk Meningkatkan Kemampuan Mengingat Siswa Kelas X SMA Pada Materi Fungi. *BioEdu. Vol. 7. No. 2*.
- Nisak F, Isnawati, dan Mulyono G. 2016. Pengembangan Permainan Question Wheel sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatih Keaktifan Menjawab Dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur. *BioEdu Vol. 5 No. 3*.
- Nofindra, Rudi. 2019. Ingatan, Lupa, dan Tranfer dalam Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Rokania Vol. IV No. 1*.
- Rahma, Fatikh I. 2019. Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar). *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam. Vol. 14, No. 2*.
- Ratnasari, Latifah, dan Yuliani. 2017. Pengembangan Kartu Permainan Teka-Teki Silang (TTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI SMA. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu) Vol. 6 No. 2*.
- Riduwan, R., dan Sunarto, S. 2017. *Pengantar Statistika untuk Penilaian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Saifuddin. 2014. *Pengelolaan Pembelajaran Teoritis dan Praktis*. Yogyakarta: Depublish.

- Salam, Nurfadillah., Safei, dan Jamilah. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga pada Materi Sistem Saraf. *Jurnal Al-Ahya Vol. 1 No. 1*.
- Soewondo, A., dan Yuliana, Y. 2019. Efektivitas Lembar Kerja Siswa Berbasis CTL pada Materi Transportasi Membrane untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal BioEdu. Vol. 8 No. 3*.
- Tafonao, Talizaro. 2018. Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol. 2 No. 2*.
- Ulya, Himmatul. 2017. Permainan Tradisional sebagai Media dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2017*.
- Umainingsih, Mita B., Alexon, dan Nina Kurniah. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Memori untuk Meningkatkan Daya Ingat dan Prestasi Belajar Matematika. *DIADIK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan Vol. 7 No. 2*.

