



Pengembangan Permainan Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Kimia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Game Based Learning* Pada Materi Struktur Atom Untuk Fase E SMA/MA

Widyana Salam¹, Alizar^{2*}

^{1,2} Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

*Corresponding author: alizarulianas@fmipa.unp.ac.id

Artikel Info

Direvisi, 22/02/2025

Diterima, 03/03/2025

Dipublikasi, 06/03/2025

Kata Kunci:

Permainan Kartu Truth or Dare (TOD) kimia, Struktur Atom, Game Based Learning.

Keywords:

Chemistry Truth or Dare (TOD) Card Game, Atomic Structure, Game Based Learning.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia sebagai media pembelajaran berbasis *game based learning* pada materi struktur atom untuk fase E SMA/MA dan menentukan validitas dan tingkat praktikalitasnya. Jenis penelitian ini adalah *Educational Design Research* (EDR) dengan model pengembangan Plomp. Produk penelitian ini divalidasi oleh lima validator, tiga dosen kimia FMIPA UNP dan dua guru bidang studi kimia SMAN 1 Lubuk Sikaping. Hasil penelitian data validitas ahli materi dan ahli media dengan skala Aiken's V masing-masing 0,92 dan 0,88 dikategorikan valid. Praktikalitas dilakukan oleh guru kimia SMAN 1 Lubuk Sikaping memperoleh nilai 93,8% dikategorikan sangat praktis. Praktikalitas dilakukan oleh sepuluh orang peserta didik SMAN 1 Lubuk Sikaping memperoleh nilai 97,7% dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia sebagai media pembelajaran berbasis *game based learning* pada materi struktur atom untuk fase E SMA/MA dapat dikategorikan valid dan sangat praktis.

Abstract

This study aims to develop a chemical Truth or Dare (TOD) card game as a game-based learning media on atomic structure material for phase E SMA/MA and determine its validity and level of practicality. This type of research is Educational Design Research (EDR) with Plomp's development model. This research product was validated by five validators, three chemistry lecturers from FMIPA UNP and two chemistry teachers from SMAN 1 Lubuk Sikaping. The results of the research data validity of material experts and media experts with Aiken's V scale respectively 0.92 and 0.88 are categorized as valid. Practicality conducted by chemistry teacher SMAN 1 Lubuk Sikaping obtained a score of 93.8% categorized as very practical. Practicality was conducted by ten students of SMAN 1 Lubuk Sikaping obtained a score of 97.7% categorized as very practical. Based on the results of the study, the Truth or Dare (TOD) chemistry card game as a game-based learning media on atomic structure material for phase E SMA/MA can be categorized as valid and very practical.

PENDAHULUAN

Dalam kurikulum merdeka fase E SMA/MA, struktur atom menjadi salah satu topik penting yang dipelajari. Materi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari sejarah perkembangan teori atom, partikel-partikel dasar penyusun atom, notasi atom, konfigurasi elektron, hingga bilangan kuantum. Pemahaman yang baik dan benar tentang struktur atom sangat penting karena menjadi fondasi untuk mempelajari materi kimia lainnya seperti sistem periodik unsur, ikatan kimia, dan stoikiometri. Kesalahan dalam memahami konsep struktur atom dapat mengakibatkan kesalahan dalam memahami konsep kimia yang lebih kompleks (Febriana Sulistya Pratiwi., 2022). Materi struktur atom mencakup pengetahuan faktual,

konseptual, dan prosedural, yang semuanya merupakan konsep abstrak. Pengetahuan faktual tentang atom mencakup teori Rutherford yang didasarkan pada percobaan hamburan sinar alfa. Sementara itu, pengetahuan konseptual meliputi pemahaman tentang partikel-partikel dasar penyusun atom, seperti proton, neutron, dan electron sementara pengetahuan prosedural berfokus pada cara mengisi elektron ke orbital sesuai aturan Aufbau. Oleh karena itu, materi struktur atom mengandung berbagai jenis pengetahuan yang memerlukan banyak latihan dan pengulangan untuk memperkuat pemahaman siswa (Mustika & Bayharti, 2019).

Berdasarkan data yang terkumpul dari angket dan wawancara guru di tiga sekolah (SMA N 1 Lubuk Sikaping, SMA N 2 Lubuk Sikaping, dan SMA N 3 Sumatera Barat), diketahui bahwa guru secara rutin memberikan latihan soal kepada siswa di akhir pembelajaran. Namun, soal-soal latihan tersebut masih mengandalkan sumber-sumber seperti modul, buku cetak, LKPD, dan soal buatan guru sendiri. Berdasarkan hasil observasi tersebut, guru masih jarang menggunakan media permainan dalam proses pembelajaran serta dalam pengerjaan soal latihan yang dilakukan oleh peserta didik masih bersifat individual dan bentuk latihan yang diberikan masih belum bervariasi, sehingga peserta didik kurang berpartisipasi aktif menyelesaikan soal-soal latihan dari guru. Hal ini dibuktikan dari hasil angket yang disebarkan kepada 85 orang peserta didik diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. 100% peserta didik menyatakan bahwa sumber latihan yang digunakan oleh guru masih mengandalkan sumber-sumber seperti modul, buku cetak, LKPD, dan soal buatan guru sendiri.
- b. 72,9% peserta didik masih belum terlibat aktif dalam proses mengerjakan soal latihan.

Sedangkan menurut Mulyasa (2004) keaktifan peserta didik dalam mengerjakan latihan sangatlah penting karena hal tersebut menjadi salah satu penentu keberhasilan pembelajaran. Dengan melakukan latihan secara berulang, siswa dapat mengkonsolidasikan pengetahuan mereka dan memperbaiki retensi informasi. Untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam mengerjakan latihan, diperlukan strategi yang efektif. Salah satunya memanfaatkan media pembelajaran menggunakan permainan, sebagai variasi model latihan. Media pembelajaran permainan edukatif mencakup alat permainan yang memiliki nilai pendidikan dan digunakan dalam proses belajar. Melalui media ini, peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar secara interaktif dan eksploratif. Menurut (Sadiman dkk, 2012) Melalui permainan, peserta didik tidak hanya menjadi lebih aktif, namun juga lebih terlibat secara mendalam dalam kegiatan pembelajaran. Saat bermain, peserta didik tidak hanya belajar materi pelajaran, tetapi juga belajar berkolaborasi, berkomunikasi, dan memecahkan masalah. Selain itu, permainan juga bisa membuat peserta didik lebih termotivasi dan antusias dalam belajar. Saat bermain, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tapi juga menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan mereka. Mereka saling mendukung dan belajar bersama. Guru berperan sebagai pembimbing, membantu peserta didik saat mereka kesulitan. Dengan begitu, peserta didik jadi lebih percaya diri dan kemampuan mereka pun terasah. Guru hanya perlu menjadi fasilitator, membimbing peserta didik saat mereka membutuhkan (Sardiman, dkk, 2010).

Berdasarkan hasil angket peserta didik yang telah dibagikan diperoleh hasil 97,6% peserta didik tertarik jika soal latihan disajikan dalam bentuk permainan. Kegiatan latihan menggunakan permainan ini dapat menonjolkan interaksi antar peserta didik dalam kelompok belajarnya. Permainan kartu Truth Or Dare (TOD) kimia merupakan media pembelajaran berbentuk permainan yang bisa digunakan dalam proses belajar mengajar.

Media *Truth or Dare* adalah permainan kartu yang dirancang untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang terdapat pada kartu tersebut (Nurhayati & Puspasari, 2019). Permainan Truth or Dare melibatkan penggunaan dua jenis kartu yang berbeda. Kartu truth (kebenaran) berisi pertanyaan yang jawabannya “Benar” atau “Salah”, sedangkan kartu dare (tantangan) menuntut peserta untuk melakukan suatu tindakan atau memberikan penjelasan

yang lebih mendalam (Sagala et al., 2023). Penggunaan media permainan ini dapat mendorong semangat dan efektivitas pembelajaran. Dengan menggunakan permainan *Truth or Dare*, diharapkan peserta didik dapat belajar dengan lebih baik dan meningkatkan hasil belajar mereka.

Berdasarkan permasalahan dan teori-teori pendukung yang telah dijabarkan, peneliti melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Permainan Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Kimia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Game Based Learning* Pada Materi Struktur Atom Untuk Fase E SMA/MA”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Educational Design Research* (EDR) dengan model pengembangan Plomp. EDR merupakan analisis yang tersistem, desain pembelajaran dan evaluasi intervensi pendidikan yang bertujuan menghasilkan jawaban permasalahan berbasis penelitian untuk kasus kompleks dalam pelaksanaan pendidikan (Plomp & Nieveen, 2013). Penelitian ini dibatasi sampai uji praktikalitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Permainan Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Kimia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Game Based Learning* Pada Materi Struktur Atom Untuk Fase E SMA/MA serta menentukan nilai validitas dan tingkat praktikalitas dari permainan tersebut.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket yang terdiri dari lembar validasi dan lembar praktikalitas. Validasi dilakukan oleh 3 dosen kimia FMIPA UNP dan 2 guru bidang studi kimia SMAN 1 Lubuk Sikaping. Nilai validitas diperoleh dari analisis data angket menggunakan rumus Aiken's V.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

$$s = r - I_0$$

Keterangan:

- V = Indeks butir validitas
 r = Skor kategori pilihan penilai
 I₀ = Skor terendah
 c = Angka penilaian validitas tertinggi

Kategori penilaian validitas berdasarkan formula Aiken's V dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Validitas Berdasarkan Aiken's V

Interval Aiken's V	Kategori
V < 0,8	Tidak Valid
V ≥ 0,8	Valid

Sumber: (Aiken, 1985)

Data praktikalitas yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus modifikasi oleh Purwanto.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

- NP = Nilai persen yang dicari
 R = Skor mentah yang diperoleh peserta didik
 SM = Skor maksimum
 100 = Bilangan tetap

Kategori penilaian kepraktisan berdasarkan rumus yang dimodifikasi oleh Purwanto dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kepraktisan	
Rentang (%)	Kriteria
86-100	Sangat Praktis
76-85	Praktis
60-75	Cukup praktis
55-59	Kurang praktis
00-54	Tidak praktis

Sumber: (Purwanto, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa guru secara rutin memberikan latihan soal kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Sumber latihan yang digunakan oleh guru masih mengandalkan sumber-sumber seperti modul, buku cetak, LKPD, dan soal buatan guru sendiri. Latihan yang dikerjakan oleh peserta didik masih secara individual dan latihan yang diberikan belum bervariasi sehingga peserta didik kurang aktif berpartisipasi dalam mengerjakannya. Dari hasil anget diperoleh data bahwa keaktifan peserta didik masih kurang dalam mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Sedangkan menurut Mulyasa (2004) keaktifan peserta didik dalam mengerjakan latihan sangatlah penting karena hal tersebut menjadi salah satu penentu keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan cara untuk meningkatkan keaktifan siswa saat mengerjakan latihan. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan permainan sebagai variasi model latihan. Berdasarkan survei siswa, 97,6% siswa tertarik jika soal latihan disajikan dalam bentuk permainan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sadiman dkk. (2012) bahwa permainan sebagai media pembelajaran akan membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Permainan yang akan dikembangkan adalah permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia.

b. Analisis Konteks

Tahap ini dilakukan bertujuan untuk menentukan indikator yang harus dicapai peserta didik yang diturunkan dari Capaian Pembelajaran (CP) menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) berdasarkan kurikulum Merdeka Capaian Pembelajaran:

Peserta didik memahami struktur dan sifat atom serta kaitannya dengan tabel periodik; reaksi kimia dan hukum-hukum dasar kimia serta perannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran:

- 1) Peserta didik mampu menjelaskan perkembangan teori atom mulai dari Dalton, Thomson, Rutherford, Niels Bohr dan Mekanika Kuantum.
- 2) Peserta didik mampu menentukan partikel dasar penyusun atom (proton, neutron, dan elektron).
- 3) Peserta didik mampu menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital

c. Review of literature

Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi-referensi yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

d. Pengembangan Kerangka Konseptual

Pengembangan kerangka konseptual didasarkan pada analisis kebutuhan dan konteks, serta kajian literatur yang relevan. Sesuai dengan analisis kebutuhan peserta didik membutuhkan media pembelajaran seperti permainan kartu Truth Or Dare (TOD) kimia untuk meningkatkan kemampuan dari peserta didik sehingga peserta didik aktif dalam mengerjakan latihan.

2. Tahap Pengembangan atau Pembuatan Prototype (*Prototyping Stage*)

Pada tahap ini dihasilkan empat prototype yang dievaluasi dengan evaluasi formatif tesster disetiap prototype. Prototype yang dihasilkan yaitu:

a. Prototype I

Tahap ini merupakan tahap perancangan atau pendesain produk yang menghasilkan produk berupa permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia pada materi struktur atom Fase E SMA/MA.

Hasil perancangan prototype I dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Kotak Kartu

Tampilan pada kotak permainan berisikan tentang nama permainan, judul materi, dan identitas penulis.

b) Aturan Permainan

Peraturan pada permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia terdiri dari petunjuk penggunaan permainan. Peraturan permainan dibuat agar guru dan peserta didik dapat mengetahui cara bermain kartu Truth or Dare (TOD) kimia dalam proses pembelajaran. Pada aturan permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia ini berisikan tentang jumlah pemain, langkah-langkah bermain dan pengskoran terhadap permainan.

c) Kartu Soal

Permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia ini terdiri dari 80 kartu, dengan rincian 40 kartu *truth* (kebenaran) dan 40 kartu *dare* (tantangan).

Setelah prototype I dilakukan, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan *self evaluation* untuk menghasilkan prototype II.

b. Prototype II

Setelah prototype I selesai, maka dilakukan evaluasi formatif berupa uji satu-satu dan penilaian ahli untuk mendapatkan nilai validitas dari permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia yang dikembangkan.

Penilaian Ahli

Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia. Permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia di divalidasi oleh lima orang yang ahli dalam materi dan tiga orang yang ahli dalam media.

Berdasarkan hasil analisis angket yang didapatkan dari validator diperoleh hasil sebagai berikut ini.

1. Validitas materi

Untuk validitas materi di dilakukan oleh validator ahli materi terdapat empat komponen pada validitas materi yaitu komponen isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen manfaat. Hasil analisis data validasi materi permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia untuk masing-masing komponen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Validitas Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Nilai V	Kategori
Isi	0,93	Valid
Kebahasaan	0,9	Valid
Penyajian	0,88	Valid
Manfaat	0,95	Valid
Rata-rata	0,92	Valid

2. Validitas media

Aspek yang dinilai pada validitas ahli media ini adalah aspek kegrafikan. Hasil analisis data validasi kegrafikan permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia memiliki nilai 0,88 dengan kategori valid.

One to one evaluation

Di tahap ini dilakukan wawancara uji coba satu-satu terkait permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia pada materi struktur atom kepada tiga orang peserta didik SMA N 1 Lubuk Sikaping dengan tingkat kemampuan yang berbeda.

Berdasarkan evaluasi *one to one evaluation* diperoleh hasil bahwa produk yang dihasilkan dari segi tampilan kotak kartu sangat menarik, aturan permainan mudah dipahami, desain dan pemilihan warna sudah menarik minat peserta didik untuk memainkannya karena memiliki variasi warna yang berbeda-beda dan tidak membosankan, penggunaan huruf mudah jelas dan bahasa yang digunakan mudah dipahami. Penyusunan permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia dinilai sangat membantu peserta didik dalam memantapkan konsep materi struktur atom.

c. **Prototype III**

Setelah dihasilkan produk yang valid, maka pada tahap ini dilakukan penilaian dalam bentuk uji coba produk melalui angket praktikalitas permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia dilakukan bersama 2 orang guru kimia dan 10 orang peserta didik. Komponen yang dinilai pada uji praktikalitas ini yaitu komponen kemudahan pengguna, komponen manfaat dan komponen daya tarik.

Praktikalitas oleh guru

Tabel 4. Praktikalitas oleh Guru

Aspek yang Dinilai	Nilai %	Kategori
Kemudahan Penggunaan	97,5	Sangat Praktis
Manfaat	94	Praktis
Daya Tarik	90	Sangat Praktis
Rata-rata	93,8	Sangat Praktis

Praktikalitas oleh siswa

Tabel 5. Praktikalitas oleh Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Nilai %	Kategori
Kemudahan Penggunaan	98,5	Sangat Praktis
Manfaat	98	Praktis
Daya Tarik	96,5	Sangat Praktis
Rata-rata	97,7	Sangat Praktis

d. Prototype IV

Prototype III yang telah direvisi menghasilkan prototype IV. Pada tahap ini prototype yang dihasilkan sudah masuk ke dalam kriteria valid dan praktis.

Pembahasan

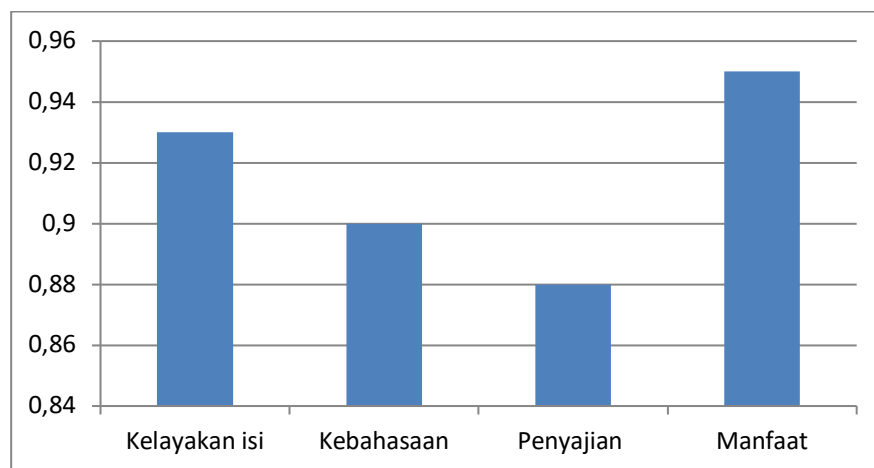
Pengembangan produk dilakukan menggunakan model pengembangan Plomp. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan permainan kartu *truth or dare* (TOD) kimia sebagai media pembelajaran berbasis *game based learning* pada materi struktur atom sampai tahap valid dan praktis.

Validitas

Pengujian validitas dilakukan minimal oleh tiga ahli (Sugiyono, 2021). Pada penelitian ini, validitas dilakukan bersama 5 orang validator di antaranya, 3 dosen kimia dan 2 guru kimia SMAN 1 Lubuk Sikaping.

1. Validitas Materi

Hasil penilaian validitas adalah komponen isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen manfaat yang hasilnya ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Validitas *Expert Review*

Ditinjau dari aspek kelayakan isi, media pembelajaran kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia pada materi struktur atom memiliki nilai validitas sebesar 0,93 dengan kategori sudah valid. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah sesuai dengan CP dan TP yang didasarkan pada kurikulum yang berlaku. Hal ini sesuai dengan pernyataan Asyhar (2011) mengemukakan pembuatan media pembelajaran harus sesuai dengan capaian pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku.

Ditinjau dari aspek kebahasaan, media pembelajaran kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia memiliki nilai validitas 0,9 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa media ini telah dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta menggunakan kalimat yang mudah dipahami. Selaras dengan kriteria pada Depdiknas (2008.18) yaitu bahasa yang digunakan harus sesuai dengan standar bahasa Indonesia yang baik dan benar, mencakup tata bahasa, ejaan, dan pemilihan kata yang tepat. Handayani (2016) menyatakan bahwa media pembelajaran harus disusun menggunakan kalimat dan bahasa yang jelas sehingga mudah dipahami oleh pengguna.

Ditinjau dari aspek penyajian, media pembelajaran kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia memiliki nilai validasi 0,88 dengan kategori sudah valid. Hal ini menunjukkan bahwa komponen penyajian media pembelajaran kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia sudah

disajikan secara sistematis dan memiliki informasi yang lengkap. Menurut Depdiknas (2008), penyajian yang baik harus mencakup kejelasan tujuan, urutan yang logis, dan informasi yang lengkap.

Ditinjau dari aspek manfaat, media pembelajaran kartu Truth or Dare (TOD) kimia memiliki nilai validitas 0,95 dengan kategori sudah valid. Media pembelajaran yang dikembangkan ini terbukti bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa dalam belajar kimia. Hasruddin (2009) media pembelajaran yang efektif adalah media yang mampu mendorong dan memotivasi peserta didik untuk aktif belajar.

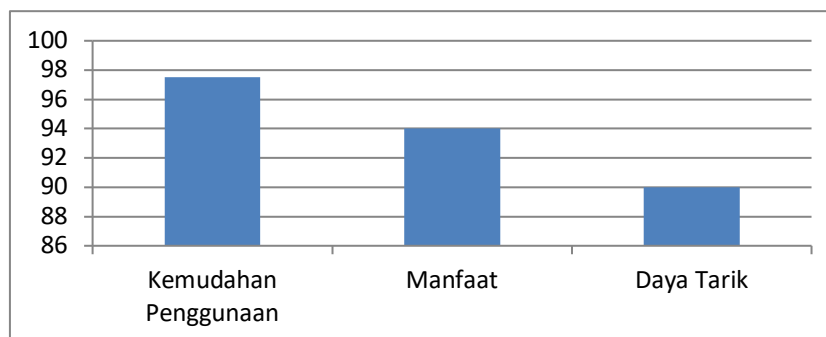
2. Validitas Media

Penilaian pada validasi ahli media terdiri dari penilaian kegrafikan dari produk yang dikembangkan. Validitas media dilakukan oleh tiga orang dosen kimia FMIPA UNP.

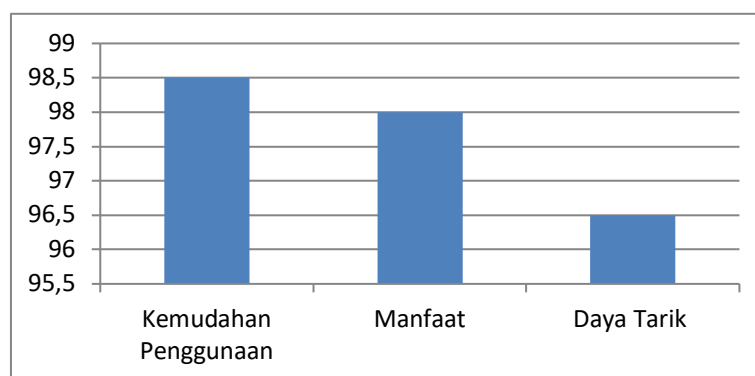
Ditinjau dari aspek kegrafikan, media pembelajaran kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia memiliki nilai validitas 0,88 dengan kategori sudah valid hal ini menunjukkan bahwa permainan kartu Truth or Dare (TOD) kimia telah dirancang dengan baik dan menarik, mencakup desain, bentuk, dan ukuran huruf yang sesuai, gambar yang menarik dan relevan dengan materi, serta pemilihan warna yang sesuai dan menarik. Kustandi (2013) menyatakan bahwa kriteria memilih media pembelajaran adalah yang memiliki tampilan yang menarik.

Praktikalitas

Pada tahap praktikalitas dilakukan uji coba kelompok kecil (*small group*) dengan menggunakan instrument penilaian berupa angket praktikalitas yang diberikan kepada dua orang guru kimia SMA N 1 Lubuk Sikaping dan 10 orang peserta didik SMA N 1 Lubuk Sikaping. Adapun hasil uji kepraktisan oleh guru disajikan pada Gambar 2 dan hasil uji kepraktisan oleh peserta didik disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Nilai Praktikalitas oleh Guru



Gambar 3. Nilai Praktikalitas oleh Peserta Didik

Berdasarkan gambar 2 dan gambar 3, hasil analisis data menunjukkan bahwa media pembelajaran permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia pada materi struktur atom Fase E SMA/MA yang sudah valid memiliki rata-rata nilai praktikalitas oleh guru 93,8 % dan 97,7 % oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia pada materi struktur atom dikategorikan sangat praktis bagi guru dan peserta didik.

Pada aspek kemudahan penggunaan, uji praktikalitas yang dilakukan kepada guru dan peserta didik memperoleh hasil masing-masing 97,5 % dan 98,5 % dengan kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa media permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia yang dikembangkan telah menyajikan soal dengan jelas, sederhana, bahasa yang mudah dipahami, serta mudah dibawa dan digunakan kapanpun. Estiani,dkk (2015) menyampaikan bahwa bahasa yang tepat digunakan pada media permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia dapat memudahkan peserta didik dalam penggunaannya sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Setyosari (2008) yang menyatakan bahwa media yang praktis adalah media yang mudah digunakan.

Ditinjau dari aspek manfaat, uji praktikalitas yang dilakukan kepada guru dan peserta didik memperoleh hasil masing-masing 94 % dan 98 % dengan kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia dapat meningkatkan keaktifan peserta didik, membantu peserta didik dalam memantapkan konsep terhadap pembelajaran materi struktur atom melalui latihan. Rifana dan Naeli (2012) menyatakan bahwa permainan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep serta daya serap belajar.

Selanjutnya ditinjau dari aspek daya tarik uji praktikalitas yang dilakukan kepada guru dan peserta didik memperoleh hasil masing-masing 90 % dan 96,5 % dengan kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa tampilan media permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia secara keseluruhan menarik untuk digunakan oleh guru dan peserta didik. Wardani, dkk (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran yang memiliki daya tarik yang tinggi maka dapat mempermudah peserta didik dalam pemakaiannya.

KESIMPULAN

1. Permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia sbagai media pembelajaran pada materi struktur atom dapat dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan plomp.
2. Permainan kartu *Truth or Dare* (TOD) kimia sebagai media pembelajaran pada materi struktur atom yang dikembangkan sudah valid dan sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and psychological measurement*, 45(1), 131-142.
- Aji, N. D., & Setyaputri, N. Y. (2021). Permainan Truth or Dare (Tod): Sebuah Inovasi Media BK Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Karier Siswa SMK. *Semdikjar*, 909–915.
- A. M., Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo, Persada
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Grafindo).
- Astuti, D., Frima, A., & Sofiarini, A. (2022). Pengembangan Media Permainan Truth Or Dare (TOD) pada Pembelajaran PKn Kelas IV SD Negeri 1 Air Lesing. *Silampari Sains and Education*, 1(2), 24.
<http://www.jurnal.lp3mkil.or.id/index.php/SSE/article/view/330%0Ahttp://www.jurnal.lp3mkil.or.id/index.php/SSE/article/download/330/272>
- Attaqiana, M. R., Saptorini, & Binadja, A. (2016). Pengembangan Media Permainan Truth and Dare Bervisi Sets Guna Memotivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2), 1798–1806.

- <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/9533>
- Ayunda Fanny, C. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Truth and Dare Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(2), 108. <https://doi.org/10.33603/ejpe.v9i2.5074>
- Cholilah, M., Gratia, A., Tatuwo, P., Rosdiana, S. P., Noor, A., Pgri, U., Buana, A., Pgri, U., Buana, A., Pgri, U., Buana, A., Pgri, U., & Buana, A. (2023). *Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21*. 01(02), 57–66. <https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Fadillah, A. R., & Iswendi, I. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Ludo Kimia Berbasis Chemo-Edutainment (CET) pada Materi Struktur Atom terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA N 3 Padang. *Edukimia*, 1(3), 102–106. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i3.a76>
- Febriana Sulistya Pratiwi. (2022). *Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Struktur Atom X SMA/MA*. 8.5.2017, 2003–2005. <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/angka-konsumsi-ikan-ri-naik-jadi-5648-kgkapita-pada-2022>
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Mulyasa, E. (2004). Panduan Pembelajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya*.
- Mustika, D., & Bayharti, B. (2019). Pengembangan Permainan Scrabble Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Struktur Atom Kelas X SMA/MA. *Edukimia*, 1(1), 77–86. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i1.a35>
- Nurhayati, I., & Puspasari, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Truth or Dare Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X Otkp 1 Di Smkn 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran.*, 7(3), 131–137.
- Oktavia, R. (2022). Game Based Learning Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa. *OSF Preprints*, 1–7.
- Patricia, D. E., & Susanti, D. (2018). Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran Dengan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri 07 Ikur Koto Padang. *Jurnal Kajian Dan Pengembangan Umat*, 1(1), 58–70.
- Plomp, T., & Nieveen. (2013). Educational Design Research Educational Design Research. *Netherlands Institute for Curriculum Development: SLO*, 1–206. <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766>
- Purba, Michael. (2006). Kimia Untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga
- Puspitasari, W., & Pratiwi, T. I. (2019). Pengembangan Modifikasi Permainan Truth or Dare Untuk Meningkatkan Konsep Diri Di Kelas Xii Ipa Man 2 Gresik. *Jurnal BK UNESA*, 10(3), 86–94. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-bk-unesa/article/view/31449>
- Rizqiyah, N. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Truth and Dare Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ips Sma Khadijah Surabaya. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(3), 277–281.
- Sadiman, A. S, dkk. 2012. Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sagala, A. F. H., Mariani, M., & Mansyur, A. (2023). Pengembangan Media Truth or Dare Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 11 Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1571–1581. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2336>
- Santi, A. U. P. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Permainan

- Letâ€™S Play. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 2(1), 1.
<https://doi.org/10.33603/.v2i1.1558>
- Syukri.1999. *Kimia Dasar 1*. Bandung : ITB
- Umar. (2014). Media Pendidikan " Peran dan Fungsinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbawiyah*, 11(1), 133–135.
https://www.bing.com/search?q=Umar.MEDIA%2BPENDIDIKAN_%2BPeran%2Bdan%2BFungsinya%2Bdalam%2BPembelajaran.pdf&cvid=43b27424d41d47be95235f84f2fa7835&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQRRg80gEHOTY3ajBqMagCCLACAQ&FORM=ANAB01&adppc=EDGEESS&PC=LCTS
- Vitri, Y., & Iswendi, I. (2018). *Entalpi Pendidikan Kimia Development of Chemical Snakes and Ladders Game as a Learning Media on Atomic Structure Material for Class X SMA / MA*. 11–19.
- Wulandari, S. A., & Safitri, S. (2024). Penerapan Metode Game Based Learning Dalam Materi Sejarah Bandung Lautan Api Di Kelas Xi Ips Sma Negeri 4 Pagar Alam. *JIPSOS: Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 3026–2089.