

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO*
CHEMISTRY PADA MATERI KOLOID UNTUK
PESERTA DIDIK SMA/SEDERAJAT**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

SKRIPSI



Disusun oleh :

Dwike Mutiara Rahmadani

No. Mahasiswa : 17614067

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY*
PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK SMA/SEDERAJAT**

Oleh

Dwike Mutiara Rahmadani
No. Mahasiswa: 17614067

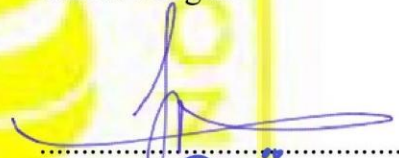
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal: 22 Desember 2021

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.



2. Artina Diniaty, S.Pd.Si., M. Pd.



3. Beta Wulan Febriana, S.Pd., M.Pd.



4. Krisna Merdekawati, S.Pd., M.Pd.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia




(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph. D)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam referensi. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi dengan peraturan yang ada.”

Yogyakarta, 6 April 2022



Dwike Mutiara Rahmadani



HALAMAN PERSEMBAHAN



**Sebaik-baik manusia adalah manusia yang bermanfaat bagi yang lain
(H.R. Bukhari)**

**“Sesungguhnya ilmu ini adalah agama, karena itu lihat atau pilihlah dari
siapa kau ambil ilmu agamamu” (HR. Imam Ahmad)**

Dengan segala kerendahan hati kupersembahkan untuk orang-orang yang paling kusayangi:

1. KepadaMu Ya Allah terimalah sebagai amal ibadahku.
2. Kedua orang tuaku, Ayah Edward Syafrizal dan Ibu Juni Haryanti, terima kasih untuk kasih sayangmu dan senantiasa memberikan do'a, semangat serta dukungan di setiap langkah hidupku serta menjadi sosok pahlawan yang nyata di dunia.
3. Kakak perempuanku Ade Ariesta Putri, Adek perempuanku Fakhira Dzakyatunnisa, Nenekku almarhumah Eliana yang selalu memberikan semangat sampai akhir hayatnya dan serta keluarga Besar Rastoni yang menjadi bayangan semangatku.
4. Teman-teman Pendidikan Kimia 2017, yang sudah memberikan dukungan selama ini semoga segala bentuk keakraban dan silaturahmi terjalin selamanya.
5. Program Studi Pendidikan Kimia UII, serta semua pihak yang memberikan masukan.
6. Almamaterku UII yang memberikanku pengetahuan, pengajaran, fasilitas, pengalaman, dan keluarga selama aku menempuh pendidikan.

Jazakumullahu Khairan Katsiran

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji serta syukur kami panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tak terhingga serta kemudahan dan kelancaran yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Ludo Chemistry* Pada Materi Koloid Untuk Peserta Didik SMA/Sederajat”. Serta shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan besar Nabi Muhammad Shallallahu'alaihiwasallam beserta keluarga, sahabat, serta para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Riyanto, M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Krisna Merdekawati, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan kimia.
3. Lina Fauzi'ah M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyelesaikan skripsi ini.

4. Artina Diniaty, S.Pd.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama menyelesaikan skripsi ini.
5. Guru di MAN 4 Sleman, Guru di SMAN 1 Cangkringan, Guru di MA Sunan Pandanaran beserta Peserta Didik MAN 4 Sleman yang telah berkenan menjadi responden dalam penelitian ini.
6. Widinda Normalia A, S.Pd., M.Pd. dan Beta Wulan Febriana, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pendidikan Kimia yang telah berkenan menjadi ahli media dan ahli materi pada media pembelajaran yang dikembangkan.
7. Beta Wulan Febriana, S.Pd., M.Pd selaku Penguji I, Ibu Krisna Merdekawati S.Pd., M.Pd, selaku penguji II yang telah berkenan menguji skripsi ini dan memberikan saran sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta staf/karyawan Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan pendalaman ilmu kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu, memberikan semangat, dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala bantuan, bimbingan, dan pengajaran yang telah diberikan kepada saya mendapatkan imbalan dari Allah Subhanallahuwata'ala.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan serta jauh dari kata sempurna.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, Desember 2021


Dwiki Mutiara Rahmadani

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Pengembangan	4
1.6 Manfaat Pengembangan	4
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	5
1.8 Keterbatasan Pengembangan.....	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Teori.....	6
2.2 Penelitian yang Relevan	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Model Pengembangan	19
3.2 Prosedur Pengembangan	19
3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	23
3.4 Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Deskripsi Pengembangan	28
4.2 Kajian produk akhir.....	35
BAB V KESIMPULAN	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru SMA/MA.....	23
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik.....	24
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian produk untuk ahli media	24
Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen.....	25
Tabel 3.5 Konversi skor aktual menjadi nilai skala 4	27
Tabel 4.1 Saran dari Ahli Materi dan Media serta perbaikan media	31
Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media dan Ahli Materi	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Papan Ludo Chemistry Sebelum Direvisi	31
Gambar 4.2 Papan Ludo Chemistry Setelah Direvisi	32
Gambar 4.3 Kunci Jawaban Ludo Chemistry Sebelum Direvisi	32
Gambar 4.4 Kunci Jawaban Ludo Chemistry Setelah Direvisi	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	42
Lampiran 2 Lembar Validasi Analisis Kebutuhan Guru	43
Lampiran 3 Instrumen analisis kebutuhan untuk Guru	50
Lampiran 4 Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	54
Lampiran 5 Kisi-kisi Instrument Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik	55
Lampiran 6 Lembar Validasi Analisis Kebutuhan Peserta Didik	56
Lampiran 7 Instrumen Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik	63
Lampiran 8 Hasil Perhitungan CV Analisis Kebutuhan Peserta Didik	67
Lampiran 9 Hasil Analisis Kebutuhan Guru	68
Lampiran 10 Hasil Analisis Peserta Didik	81
Lampiran 11 Data Induk Hasil Analisis Kebutuhan Guru	94
Lampiran 12 Media Pembelajaran <i>Ludo Chemistry</i>	99
Lampiran 13 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk	118
Lampiran 14 Lembar Validasi Instrumen: 2 Validator	119
Lampiran 15 Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Penilaian Produk	131
Lampiran 16 Instrumen Penilaian Kelayakan Produk	132
Lampiran 17 Hasil Penilaian Produk: 2 Ahli Media dan Ahli Materi	134
Lampiran 18 Hasil Tabulasi Penilaian Kelayakan Produk Oleh Ahli	140
Lampiran 19 Perhitungan Penilaian oleh Ahli Materi dan Ahli Media	141

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY* PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK SMA/SEDERAJAT

Dwike Mutiara Rahmadani¹

¹Mahasiswa Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
(17614067@students.uii.ac.id)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan pada materi koloid 2) mengetahui kelayakan media *Ludo Chemistry* yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4-D (*Four-D*) melalui tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap *define* dilakukan analisis ujung depan, analisis peserta didik, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan pemilihan media dan rancangan awal. Pada tahap *develop* dilakukan pembuatan media sesuai dengan rancangan menggunakan aplikasi *Canva* serta penilaian ahli. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil analisis kebutuhan pada guru dan peserta didik serta data hasil penilaian produk oleh ahli. Analisis ujung depan dilakukan pada 3 orang Guru Kimia SMA 1 Cangkringan, MAN 4 Sleman, dan MA Sunan Pandanaran. Analisis peserta didik dilakukan pada 24 peserta didik MAN 4 Sleman. Produk dinilai oleh 2 (dua) orang ahli materi dan ahli media. Hasil penilaian produk dari ahli materi dan media mendapatkan rata-rata skor keseluruhan sebesar 51,5 dengan kategori sangat baik, sehingga produk pengembangan media *Ludo Kimia* ini dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *Ludo Kimia*, materi koloid, metode pengembangan 4-D (*Four-D*)

DEVELOPMENT OF LUDO CHEMISTRY LEARNING MEDIA ON COLOID MATERIAL FOR HIGH SCHOOLS

Dwike Mutiara Rahmadani¹

¹Chemistry Education Study Program, Universitas Islam Indonesia,
Yogyakarta

(17614067@students.uii.ac.id)

ABSTRACT

This study aims to 1) develop a ludo game-based learning media on colloidal material 2) determine the feasibility of the Ludo Chemistry media developed. This research is development research that uses a 4-D (Four-D) development model through the define, the design and the develop stage. In the define stage, front end analysis and goal formulation are carried out. At the design stage, the media selection and initial design are carried out. At the development stage, media is made according to the design using the Canva application and media assessment. The data obtained in this study are in the form of data from the needs analysis of teachers and students as well as data from product assessments by experts. Front end analysis was carried out on 3 of Chemistry teachers at SMA 1 Cangkringan, MAN 4 Sleman, and MA Sunan Pandanaran. Learner analysis was carried out on 24 students of MAN 4 Sleman. Products are assessed by 2 (two) material and media experts. Product development is assessed by materials experts and media experts. The result of product assessment from material and media experts gets an average overall score of 51.5 in the very good category, so that the Ludo Chemistry media products is feasible to be used in the learning process.

Keywords: Ludo Chemistry, Colloidal Material, 4-D (Four-D) Development Method

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan dari proses belajar adalah perubahan tingkah laku dari pengalaman berinteraksi dengan lingkungan terkait kognitif, afektif serta psikomotor (Sunhaji, 1970). Tujuan pembelajaran akan berjalan lebih efektif apabila penggunaan media pembelajaran dilakukan secara nyata. Proses pembelajaran berkaitan erat dengan pendidik, peserta didik, dan media pembelajaran untuk menciptakan kondisi yang efektif atau tidaknya kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu, ketiga komponen tersebut dapat menciptakan keberlangsungan atau tidaknya proses pembelajaran. (Wijayati, 2013).

Pada saat ini terdapat suatu cara dalam membantu proses pembelajaran, yaitu menggunakan media pembelajaran. Pembelajaran yang kreatif dan inovatif serta dapat memacu peserta didik menjadi lebih semangat dalam proses pembelajaran, dapat diwujudkan dalam berbagai macam permainan atau *game* seperti *board game*. Media pembelajaran berdasarkan permainan atau *game* ini jadi salah satu alternatif dalam penyampaian materi dimana peserta didik tidak merasa bosan saat belajar tetapi seperti bermain dan tidak menjenuhkan. Salah satu yang bisa diterapkan adalah pembelajaran dengan pendekatan *Games Based Learning* yang merupakan bentuk pembelajaran berpusat pada peserta didik yang menggunakan permainan untuk tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran berbasis *game* memanfaatkan permainan sebagai media untuk menyampaikan pembelajaran,

meningkatkan kemampuan pemahaman dan pengetahuan, penilaian atau evaluasi mengenai materi suatu disiplin ilmu pengetahuan (Arbayu, dkk., 2018).

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada 24 peserta didik dari sekolah MAN 4 Sleman, menyatakan bahwa 87,5% permasalahan yang sering muncul dan dialami peserta didik dalam pembelajaran adalah kesulitan dalam memahami materi kimia karena banyaknya rumus kimia, nama senyawa yang sulit dihafal, kesulitan dalam menerapkan perhitungan kimia. Hal ini sejalan dengan penelitian Asmara (2015) bahwa banyak peserta didik yang mengalami kesulitan untuk memahami materi Kimia, merasa bosan dan tidak bersemangat untuk mempelajari materi tersebut.

Selanjutnya, sebanyak 62,5% peserta didik MAN 4 Sleman menyatakan media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik. Media yang sering digunakan adalah LKPD dan slide presentasi. Selama ini penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran kimia terutama pada materi Sistem Koloid hanya menggunakan buku paket dan LKPD serta papan tulis, selain itu ada juga yang menggunakan *PowerPoint* melalui proyektor. Akibatnya respon peserta didik pun ada yang menyimak dan ada yang tidak menyimak. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media berbasis permainan yaitu ludo yang dilengkapi dengan latihan soal materi Sistem Koloid. Penggunaan media berbasis permainan dapat meningkatkan motivasi peserta didik di dalam kelas, penggunaan media yang kreatif dan dengan tampilan yang menarik maka akan meningkatkan hasil belajar.

Salah satu permainan dalam pembelajaran dapat disuguhkan dalam bentuk *board game* seperti permainan ludo. Pengembangan media pembelajaran berbentuk

ludo chemistry bertujuan untuk mengemas materi pembelajaran agar peserta didik lebih tertarik untuk mempelajarinya. Dalam *ludo chemistry* ini ditampilkan materi dalam bentuk yang atraktif dimana materi diberikan dengan mengajak peserta didik bermain dan belajar. Media pembelajaran merupakan jalan keluar dari permasalahan peserta didik tersebut. Dengan adanya media pembelajaran yang menarik dan interaktif diharapkan dapat memikat peserta didik untuk lebih gemar belajar mata pelajaran kimia.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang, “Pengembangan Media Pembelajaran *Ludo Chemistry* Pada Materi Koloid Untuk Peserta Didik SMA/Sederajat”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1.2.1 Sebanyak 87,5% peserta didik MAN 4 Sleman menganggap bahwa kimia sulit dipahami.

1.2.2 Sebanyak 62,5% peserta didik MAN 4 Sleman menganggap media pembelajaran yang dipakai oleh guru tidak menarik.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu: Salah satu penyebab peserta didik merasa bahwa Kimia sulit adalah penggunaan media pembelajaran oleh Guru yang kurang menarik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini, yaitu :

1.4.1 Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *Ludo Chemistry* pada materi Koloid?

1.4.2 Bagaimana kelayakan media pembelajaran *Ludo Chemistry* pada materi Koloid yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1.5.1 Mengembangkan media pembelajaran *Ludo Chemistry* pada materi Koloid.

1.5.2 Mengetahui kelayakan media Pembelajaran *Ludo Chemistry* pada materi Koloid yang dikembangkan.

1.6 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini yaitu :

1.6.1 Peserta Didik

Ludo Chemistry diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi Koloid.

1.6.2 Guru

Menambah alternatif media pembelajaran untuk membantu guru dalam mengajarkan materi Koloid dan menciptakan kegiatan belajar mengajar yang efektif.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan yaitu:

1.7.1. Media pembelajaran *Ludo Chemistry* berupa satu set permainan Ludo yang berisi: papan permainan berukuran 35x35 cm (kertas ivory), pion berwarna kuning, hijau, merah dan biru masing-masing 4 pion, 1 buah dadu, kartu soal 50 buah, petunjuk dan aturan permainan, dan kunci jawaban.

1.7.2. Pembuatan media pembelajaran *Ludo Chemistry* menggunakan aplikasi *Canva*.

1.8 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan pada penelitian ini yaitu:

1.8.1. Prosedur pengembangan dilakukan sesuai tahapan pada model 4-D, tetapi hanya dilakukan tahapan *define*: analisis ujung depan, analisis peserta didik, dan perumusan tujuan pembelajaran, *design*: pemilihan format dan rancangan awal, dan *develop*: penilaian ahli media dan materi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Penelitian Pengembangan

Merupakan kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development* yang memiliki tujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran. *Research* dilakukan untuk mendapatkan informasi apa yang dibutuhkan oleh responden, dimana yang menjadi responden adalah peserta didik sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran. Penelitian pengembangan harus berisi dua aspek, yaitu (1) masalah yang akan dipecahkan dan (2) spesifikasi perangkat pembelajaran yang akan dihasilkan untuk memecahkan masalah tersebut.

"Penelitian dan Pengembangan" dalam Pendidikan adalah model pengembangan berbasis industri dimana temuan hasil penelitiannya digunakan untuk merancang produk pembelajaran, yang kemudian secara sistematis diuji cobakan dilapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai dihasilkannya suatu produk pembelajaran yang memenuhi standarisasi tertentu, yaitu efektif, efisien, dan berkualitas.

Dari banyak model-model "Penelitian dan Pengembangan" yang ada, yang secara khusus mengarahkan penelitian dan pengembangan di bidang pendidikan, khususnya pengembangan perangkat pembelajaran adalah model 4-D (*Four-D*). Model pengembangan 4-D merupakan model pengembangan yang terdiri dari 4 tahap utama yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop*

(Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, dkk. (1974). Adapun prosedur kegiatan yang dilakukan dalam tahapan-tahapan model 4D (*Four-D*) dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat instruksional dalam pembelajaran. Terdapat 5 langkah analisis pokok yang digunakan yaitu:

1) Analisis Ujung-Depan (*Front-End Analysis*)

Analisis ujung depan digunakan untuk mencari masalah dasar bagi guru dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas seorang guru saat mengajar. Analisis ini menggambarkan fakta dan alternatif terkait penyelesaian masalah yang telah diuraikan untuk memudahkan guru menentukan bahan ajar, media dan metode yang digunakan dalam pembelajaran.

2) Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisa peserta didik digunakan untuk melihat karakter peserta didik agar sesuai dengan perencanaan dari pengembangan yang dilakukan. Data yang digunakan untuk menganalisis karakteristik peserta didik meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif, kompetensi serta keterampilan individu yang berhubungan dengan topik pembelajaran, format, media dan bahasa yang digunakan.

3) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Penganalisisan konsep utama yang akan digunakan harus disusun menjadi sebuah hierarki yang dirinci secara konsep individu dalam hal yang kritis dan tidak

relevan. Analisis ini bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar serta mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung penyusunan.

4) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisa tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan dasar atau pokok yang dimiliki oleh peserta didik. Pendidik menganalisa tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan.

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran ini digunakan untuk merangkum hasil dari analisa konsep dan analisa tugas. Hasil rangkuman tersebut digunakan untuk landasan dasar dalam menyusun dan merancang perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

b. Tahap Perencanaan (*Design*)

Terdapat 4 langkah dalam perencanaan media pembelajaran yaitu:

1) Penyusunan Teks Acuan Patokan (*Constructing criterion referenced test*)

Penyusunan teks acuan patokan ini merupakan langkah penghubungan antara pendefinisian dengan tahap perencanaan. Penyusunan ini berdasarkan dari hasil analisa spesifikasi peserta didik serta tujuan pembelajaran dan akan disusun menjadi kisi-kisi.

2) Pemilihan media (*Media Selection*)

Pemilihan media bertujuan untuk menyesuaikan karakteristik materi. Pemilihan ini berdasarkan dari hasil analisa konsep, analisis tugas dan karakteristik

peserta didik sebagai pengguna. Pemelihan ini digunakan untuk memaksimalkan penggunaan bahan ajar dan membantu pencapaian kompetensi dasar peserta didik.

3) Pemilihan format (*Format Selection*)

Pemilihan format digunakan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sumber pembelajaran.

4) Rancangan awal (*Intial Design*)

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan media pembelajaran yang akan dilakukan uji coba.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Terdapat 2 tahapan yaitu:

1) Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)

Penilaian ahli ini bertujuan untuk mendapatkan saran perbaikan terhadap media yang dikembangkan dan dilanjutkan dengan revisi sesuai saran ahli. Penilaian ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas media pembelajaran.

2) Uji Coba Pengembangan (*Development Testing*)

Uji coba pengembangan digunakan untuk mendapatkan secara langsung respon, reaksi, komen peserta didik dan para pengamat atas media pembelajaran yang sudah disusun.

d. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap penyebarluasan bertujuan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar dapat diterima dan digunakan.

2.1.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran terdiri dari 2 suku kata, yaitu media dan pembelajaran. Media merupakan sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Media juga dapat menjadi suatu komunikasi untuk menyampaikan informasi (Junaedi, 2015). Hal ini sangat berkaitan dengan proses pembelajaran dimana komunikasi menjadi suatu proses penting untuk menyampaikan materi ke peserta didik. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Pembelajaran merupakan suatu upaya untuk membelajarkan peserta didik.

Media pembelajaran merupakan segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar secara cepat, tepat, mudah dan benar (Hanafiah & Suhana, 2010). Media pembelajaran memiliki tujuan untuk merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Media pembelajaran menjadi alat fisik yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada siswa guna merangsang peserta didik agar dapat belajar secara cepat, tepat, mudah dan benar dan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media pembelajaran terdapat dalam banyak bentuk, mulai dari yang sangat sederhana hingga yang kompleks dan rumit. Ada yang hanya menggunakan satu indera seperti penglihatan hingga menggunakan lebih dari satu indera seperti penglihatan dan pendengaran. Perkembangan teknologi memiliki peran dalam pengembangan media pembelajaran, dari yang awalnya sangat sederhana hingga

yang sangat modern. Media cetak merupakan teknologi paling tua yang digunakan untuk media pembelajaran. Pada saat ini media pembelajaran sangat berkembang dari pemanfaatan teknologi audio-visual sampai pemanfaatan komputer (Arsyad, 2006). Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis, yaitu: media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio-visual, media hasil teknologi berbasis komputer, dan media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

Media hasil teknologi cetak dapat berupa :

- a. Visual yang tak diproyeksikan (gambar, poster, foto, charts, grafik, diagram, pameran, kartu, papan info, papan bulu/flanel),
- b. Cetak (buku teks, modul, teks terprogram, buku kerja, majalah berkala, lembaran lepas atau hand-out).
- c. Permainan (teka-teki, simulasi, permainan papan, permainan kartu).

Menurut Suprihatiningrum (2013) media pembelajaran memiliki enam fungsi utama, yaitu:

- a. Fungsi atensi, menarik perhatian peserta didik dengan menampilkan sesuatu yang menarik dari media tersebut.
- b. Fungsi motivasi, menumbuhkan kesadaran peserta didik untuk lebih giat belajar.
- c. Fungsi afeksi, menumbuhkan kesadaran emosi dan sikap peserta didik terhadap materi pelajaran dan orang lain.
- d. Fungsi kompensatori, mengakomodasi siswa yang lemah dalam menerima dan memahami pelajaran yang disajikan secara teks atau verbal.

- e. Fungsi psikomotorik, mengakomodasi siswa untuk melakukan suatu kegiatan secara motorik.
- f. Fungsi evaluasi, mampu menilai kemampuan siswa dalam merespons pembelajaran.

Manfaat umum media pembelajaran adalah sebagai berikut: menyeragamkan penyampaian materi, pembelajaran lebih jelas dan menarik, proses pembelajaran lebih interaksi, efisiensi waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar, belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi belajar dan meningkatkan peran guru ke arah yang lebih positif (Aqib, 2013).

2.1.3 Permainan Ludo

Ludo merupakan salah satu permainan yang sudah ada sejak zaman dahulu dan sudah diwariskan secara turun-temurun. Permainan ini dimainkan oleh 2-4 orang, sehingga dapat meningkatkan interaksi antar pemain satu sama lain. Adapun manfaat dari permainan ludo yaitu: 1) melatih otak kiri anak untuk berpikir, 2) melatih anak untuk menyusun strategi supaya bisa mengalahkan lawan, 3) sebagai sarana dalam mengembangkan dan membentuk kemampuan otak kanan, 4) melatih anak untuk kerjasama dengan kelompoknya dan 5) melatih emosi anak (Afrianti, dkk., 2018).

Pada permainan ludo jumlah pemain dalam permainan ini yaitu 2, 3 atau 4 orang. Tujuan utama dari permainan ini adalah memindahkan empat bidak dengan aman ke area rumahnya. Alat yang digunakan dalam permainan ludo adalah papan dengan 4 sudut menyilang dengan *home base* atau kandang masing-masing. Di

setiap sudut dari papan digunakan untuk pemain yaitu empat buah bidak. Tradisionalnya, papan ludo dan pion memakai warna merah, biru, hijau dan kuning. Cara bermain: 1) setiap pemain memilih warna bidak yang diinginkannya; 2) dadu dilempar untuk melihat siapa yang mendapatkan dadu tertinggi maka akan mendapatkan putaran pertama; 3) bidak bergerak mengelilingi papan dari titik awal searah dengan arah jarum jam; 4) setiap pemain harus mendapatkan angka 6 pada dadu agar dapat menempatkan bidaknya di titik start; 5) jika bidak salah satu pemain mendarat ke tempat yang sudah ditempati lawan makan bidak lawan harus kembali ke home base atau kandang dan tidak bisa memasuki papan permainan sampai mendapatkan angka 6 pada dadu; 6) jika bidak sudah memasuki 5 kotak terakhir sebelum menuju rumah maka pemain selamat dari tangkapan lawan.

2.1.4 Ludo Chemistry

Permainan ludo adalah permainan papan yang sama seperti bermain ular tangga (Salam, 2020) Perbedaan keduanya terletak pada papan arena yang digunakan. Selain itu, ular tangga memerlukan dua buah dadu, sedangkan untuk memainkan ludo hanya membutuhkan satu buah dadu. Kata Ludo berasal dari bahasa latin yang berarti game (permainan). Permainan ludo sangat menarik jika dimainkan beramai-ramai. Permainan ludo ini berawal dari abad ke-6 di negara India yang disebut pachisi. Aturan main dalam permainan ludo ini terdiri dari 2-4 orang yang harus mengatur strategi untuk berlomba memindahkan empat pion dengan menggunakan dadu. Pemenangnya merupakan pemain yang semua bidaknya paling cepat dipindahkan ke tujuan.

Permainan ini dimodifikasi dengan kartu-kartu soal yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang materi kimia, sehingga diberi nama *Ludo Chemistry*. Permainan Ludo dipilih karena permainan ini merupakan salah satu permainan tradisional yang menyenangkan, menghibur, dan mudah dilakukan oleh peserta didik. Selain itu, permainan Ludo dapat menarik minat peserta didik. Karena dalam permainan ini seluruh peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

2.1.4 Koloid

Sistem koloid merupakan suatu keadaan dimana bentuk campuran terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar), contohnya lem, santan, dan jeli. Istilah koloid berasal dari bahasa Yunani, yaitu “kolla” dan “oid”. Kolla berarti lem sedangkan oid berarti seperti. Dalam hal ini yang dikaitkan dengan lem adalah sifat difusinya, sebab sistem koloid mempunyai nilai difusi yang rendah seperti lem. Koloid adalah campuran heterogen dan merupakan sistem dua fase. Dua fase ini meliputi zat terlarut sebagai partikel koloid atau yang sering dikenal dengan fase terdispersi serta zat yang merupakan fase kontinu dimana partikel koloid terdispersi yang disebut medium pendispersi. Ukuran partikel koloid berkisar antara 10^{-7} – 10^{-6} (1-100 nm). Ukuran inilah yang membedakan koloid dengan larutan dan suspensi.

Berdasarkan fase terdispersinya sistem koloid dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu sol (fase terdispersi berupa zat padat), emulsi (fase terdispersi berupa zat cair), dan buih (fase terdispersi berupa gas). Sol terdapat 3 jenis yaitu : sol padat, sol dalam medium pendispersi padat, contoh: paduan logam, gelas berwarna, intan. Sol cair, sol dalam medium pendispersi cair, contoh: cat, tinta, tepung dalam air, tanah liat. Sol gas, sol dalam medium pendispersi gas, contoh: debu di udara, asap

pembakaran. Emulsi terdapat 3 jenis yaitu : emulsi padat (gel), emulsi dalam medium pendispersi padat, contoh: jeli, keju, mentega, nasi. Emulsi cair (emulsi), emulsi dalam medium pendispersi cair, contoh: susu, mayones, krim. Emulsi gas (aerosol cair), emulsi dalam medium pendispersi gas, contoh: awan, kabut, *hairspray*, obat nyamuk semprot. Buih terdapat 2 jenis yaitu: buih padat, buih dalam medium pendispersi padat, contoh: batu apung, *styrofoam*, karet. Buih cair, buih dalam medium pendispersi cair, contoh: putih telur yang dikocok, busa sabun, krim kopi.

Suatu campuran digolongkan kedalam sistem koloid apabila memiliki sifat-sifat yang berbeda dari larutan sejati. Beberapa sifat fisik yang membedakan sistem koloid dari larutan sejati yaitu:

a. Efek Tyndall

Efek tyndall (hamburan cahaya) oleh suatu campuran menunjukkan bahwa campuran tersebut adalah suatu koloid, dimana ukuran partikel-partikelnya lebih besar dari ukuran partikel dalam larutan, sehingga dapat menghamburkan cahaya.

b. Gerak Brown

Gerakan acak partikel koloid dalam suatu medium disebut gerak Brown. Bahwa partikel yang bergerak dalam suatu medium akan menunjukkan suatu gerakan acak seperti gerak Brown akibat tumbukan antarpartikel yang tidak merata

c. Adsorpsi

Apabila partikel-partikel sol padat ditempatkan dalam zat cair atau gas, maka partikel-partikel zat cair atau gas tersebut akan terakumulasi pada permukaan zat padat tersebut, fenomena ini disebut adsorpsi.

d. Elektroforesis

Sistem koloid bersifat stabil, hal ini disebabkan adanya muatan listrik pada permukaan partikel koloid yang berasal dari zat asing yang teradsorpsi dipermukaan koloid. Adanya muatan listrik tertentu pada partikel-partikel terdispersi dalam sistem koloid menyebabkan adanya gaya tolak menolak antarpartikel sehingga partikel tersebut saling berjauhan. Dengan kata lain, sistem dispersi pada koloid bersifat stabil.

e. Koagulasi

Koagulasi adalah penggumpalan partikel koloid sehingga terjadi endapan. Dengan adanya koagulasi, zat terdispersi tidak lagi membentuk koloid. Koagulasi terjadi karena pemanasan, penambahan elektrolit dan pencampuran dua koloid yang berbeda muatan.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan yaitu:

Hasil penelitian Hidayah (2020) didapatkan kesimpulan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan media pembelajaran berupa permainan ludo pada materi reaksi redoks serta tata nama senyawa menunjukkan nilai hasil belajar yang lebih tinggi dari pada yang tidak menggunakan permainan ludo pada proses pemantapan konsepnya. Hal ini dikarenakan permainan merupakan metode yang menyenangkan, sehingga akan meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik yang juga akan berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian Fauza dan Iswendi (2021) didapatkan kesimpulan bahwa Ludo kimia sebagai media pembelajaran pada materi pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya kelas XI SMA/MA dapat dikembangkan sampai penentuan validitas. Ludo kimia sebagai media pembelajaran pada materi pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dengan nilai Kappa sebesar 0,86 berdasarkan fungsi media.

Hasil penelitian Rentia (2021) didapatkan kesimpulan bahwa Permainan ludo kimia yang dikembangkan menggunakan model 4-D yang dibatasi sampai uji validitas pada tahap pengembangan, dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif dalam pemberian latihan serta produk yang dihasilkan memiliki kevalidan yang sangat tinggi.

Hasil penelitian Yulia dan Iswendi (2021) didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan game edukasi Ludo Chemical berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa di SMPN 34 Padang, dimana siswa yang pembelajaran dengan menggunakan game edukasi Ludo Chemical mendapatkan hasil belajar yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan siswa tanpa menggunakan game edukasi Ludo Chemical.

Hasil penelitian Wahyuni dan Iswendi (2021) didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan Permainan ludo kimia sebagai media Chemo-edutainment berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Diperoleh hasil belajar yang penggunaan game ludo chemistry sebagai media Chemo-edutainment secara signifikan lebih

tinggi dibandingkan dengan penelitian siswa tanpa menggunakan materi reaksi redoks kimia permainan ludo dan senyawa nomenklatur kelas X MAN 2 Padang.

Hasil penelitian Bayir (2014) didapatkan kesimpulan bahwa secara keseluruhan, guru dan siswa yang berpartisipasi menyatakan hal yang sama terhadap permainan. Ini menunjukkan bahwa set game menyediakan cara yang menghibur dalam memfasilitasi pembelajaran siswa tentang unsur, senyawa, dan tabel periodik. Set game ini bisa diintegrasikan pada setiap titik dalam pembelajaran kimia untuk memperkuat konsep kimia pusat dan untuk meninjau ujian. Serta juga dapat disimpulkan bahwa permainan ini memicu minat siswa dalam kimia.

Hasil penelitian Munif, dkk, (2019) didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran kimia berupa permainan ludo kimia berdasarkan CET pada topik struktur atom untuk siswa sekolah menengah kelas 10 dapat dikembangkan menggunakan model 4-D dan media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi dan sangat praktis, berdasarkan fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* dengan model pengembangan 4-D (*Four-D*). Terdapat empat tahap utama dalam model pengembangan 4-D yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* tetapi penelitian pengembangan dapat dibatasi dalam skala kecil termasuk dalam membatasi langkah pengembangan (Emzir, 2013). Penelitian ini hanya akan melakukan tiga langkah pengembangan saja yaitu *define, design, dan development* karena pada penelitian ini hanya ingin menilai kelayakan dari produk media pembelajaran yang telah dibuat tidak sampai tahap *disseminate* atau penyebaran. Produk yang akan dihasilkan dari pengembangan ini berupa media pembelajaran *Ludo Chemistry* pada Materi Koloid.

3.2 Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan 4-D (*Four-D*), maka dapat dijelaskan tahapan pengembangan yang akan dilakukan sebagai berikut:

3.2.1 Tahap Pendefinisian (*define*)

Analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan belajar, materi yang diperlukan untuk dimasukkan ke dalam media pembelajaran dan juga masalah yang sering terjadi di dalam kelas. Langkah pokok dalam tahapan pendefinisian meliputi:

a. Analisis ujung-depan (*front-end analysis*)

Analisis ujung-depan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dasar yang dialami guru mata pelajaran khususnya materi Koloid. Pada analisis ujung-depan dilakukan analisis kebutuhan menggunakan instrumen analisis kebutuhan yang sebelumnya harus divalidasi isi terlebih dahulu ke validator. Pengambilan data analisis kebutuhan guru dilakukan kepada 3 guru Kimia, yang berasal dari SMAN 1 Cangkringan, MAN 4 Sleman, dan MA Sunan Pandanaran. Data hasil analisis kebutuhan diambil menggunakan *googleform*.

Instrumen analisis kebutuhan guru terdiri dari beberapa aspek yaitu model pembelajaran, media pembelajaran, permasalahan pada saat pembelajaran, prestasi belajar peserta didik, materi koloid, pembelajaran berbasis permainan, dan media ludo, ada 21 pertanyaan pada kuesioner guru.

Analisis ujung-depan digunakan untuk mengidentifikasi masalah dasar bagi guru dalam proses pembelajaran serta kebutuhan guru kimia terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui masalah yang dialami peserta didik di dalam kelas, cara belajar peserta didik, model dan media yang digunakan guru untuk menyampaikan pembelajaran. Sebelum melakukan analisis peserta didik, maka dilakukan terlebih dahulu validasi instrumen lembar kuesioner oleh dua validator. Proses pengambilan data analisis kebutuhan peserta didik dilakukan di MAN 4 Sleman dengan jumlah peserta didik 24 orang.

c. Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Pada tahap ini peneliti merumuskan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang mengacu pada materi koloid.

3.2.2 Tahap Perencanaan (*design*)

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dari pembuatan fisik sebuah media. Terdapat beberapa langkah di dalamnya meliputi:

a. Pemilihan media (*Media Selection*)

Pemilihan media digunakan untuk menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi. Selain itu, pemilihan media harus disesuaikan dengan analisis konsep dan analisis kebutuhan target pengguna. Hal ini dilakukan agar dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi dasar, artinya pemilihan media berfungsi untuk mengoptimalkan proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui kuesioner, maka media pembelajaran yang sesuai dengan materi Koloid dan permasalahan yang dialami guru dan peserta didik yaitu media pembelajaran *Ludo Chemistry*.

b. Rancangan awal (*Initial Design*)

Rancangan awal media dimulai dengan mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan. Rancangan produk dimulai dengan menentukan konsep dan alur permainan. Media pembelajaran permainan *Ludo Chemistry* dirancang seperti permainan *Ludo* pada umumnya dan konsep desain permainan *Ludo Chemistry* disini juga sama seperti pada umumnya permainan *Ludo*. Namun, ada sedikit yang membedakan di media

ini yaitu menggunakan kartu soal lalu papan media *Ludo Chemistry* ini didesain dengan menggambarkan isi yang berhubungan dengan materi koloid agar peserta didik bisa sambil belajar. Komponen dari media pembelajaran *Ludo Chemistry* ini yaitu : 1) Kartu soal yang berisi materi koloid, 2) Papan beserta pion permainan *Ludo Chemistry*, 3) Lembar kunci jawaban soal, 4) Lembar aturan permainan *Ludo Chemistry*.

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Langkah pada pengembangan produk ini adalah pembuatan sketsa sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya. Kemudian, tahap tersebut dilakukan dengan bantuan *aplikasi Canva*. Setelah mendesain dan menyusun media pembelajaran *Ludo Chemistry* kemudian menyusun instrumen kelayakan produk untuk dinilai oleh 2 ahli materi dan ahli media. Aspek yang dinilai meliputi aspek soal dan kunci jawaban, kebahasaan, tampilan, permainan ludo, dan fungsi media. Sebelum melakukan penilaian media pembelajaran, instrumen penilaian kelayakan produk harus divalidasi isi terlebih dahulu oleh 2 validator. Setelah instrumen dinyatakan valid, maka instrumen yang telah dibuat tersebut dapat digunakan sebagai lembar penilaian kelayakan produk. Media pembelajaran yang telah dibuat kemudian dinilai oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan. Selain penilaian dari ahli media dan ahli materi juga terdapat beberapa saran dari ahli media dan ahli materi.

3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah metode non tes yaitu kuesioner analisis kebutuhan dan lembar penilaian kelayakan produk.

3.3.2 Instrumen Pengumpulan Data

Bedasarkan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini, maka instrumen penelitian yang digunakan adalah:

a. Kuesioner Analisis Kebutuhan

Lembar kuesioner digunakan untuk mendapatkan data analisis ujung depan dan analisis peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran, adapun kisi-kisi kuesioner untuk guru disajikan pada Tabel 3.1 dan kisi-kisi kuesioner untuk peserta didik disajikan pada Tabel 3.2, sedangkan instrumen selengkapnya disajikan pada Lampiran 1.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru SMA/MA

Aspek	Jumlah pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Model pembelajaran	3	1,2,3
Media pembelajaran	4	4,5,6,7
Permasalahan pada saat pembelajaran	2	8,9
Prestasi belajar peserta didik	2	10,11
Materi koloid	2	12,13
Pembelajaran berbasis permainan	3	14,15,16
Media Ludo	5	17,18,19,20,21

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik

Aspek	Jumlah pertanyaan	Nomor pertanyaan
Persepsi terhadap pelajaran kimia	2	1,2
Model pembelajaran	2	3,4
Media pembelajaran	2	5,6
Prestasi belajar	2	7,8
Berbasis permainan	2	9,10
Media Ludo	4	11,12,13,14
Materi koloid	4	15,16,17,18

b. Lembar Penilaian Kelayakan Produk

Lembar penilaian produk digunakan dalam penelitian meliputi lembar penilaian produk untuk ahli materi dan ahli media. Kisi-kisi instrumen penilaian produk untuk ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.3. Instrumen analisis kebutuhan dan instrumen penilaian produk ini terlebih dahulu divalidasi isi oleh validator untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut. Adapun validator yang memvalidasi isi instrumen yakni dosen Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia. Instrumen penilaian produk oleh ahli media dan materi secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian produk untuk ahli media

Aspek	Butir	Jumlah Butir
Soal dan kunci jawaban	Kesesuaian soal	3
	Keakuratan soal	
	Kebenaran kunci jawaban	
Kebahasaan	Penggunaan bahasa	3
	Penggunaan kalimat	
	Penggunaan istilah	
Tampilan	Teks	3
	Gambar	
	Latar belakang	
Permainan ludo	Kelengkapan permainan	3
	Papan permainan ludo	
	Isi aturan permainan	

Aspek	Butir	Jumlah Butir
Fungsi media	Mendukung pembelajaran kimia	2
	Fungsi dalam perubahan sikap	
Jumlah		14

Aspek diadaptasi dari (Mardati dan Wangid, 2015).

Data yang diperoleh kemudian tentukan nilai validitas isinya. Instrumen dinyatakan layak atau valid jika validitas isi > 0,70 (Nur, 2018). Hasil validasi instrumen oleh validator dapat dilihat pada Tabel 3.4. Penentuan koefisien validasi isi dapat menggunakan perhitungan formula Gregory (1).

$$Content\ Validity\ (CV) = \frac{D}{A+B+C+D} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- CV : *Content Validity* (Validitas Isi)
- A : Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator
- B : Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II
- C : Jumlah item relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
- D : Jumlah item relevan menurut kedua validator

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen

Instrumen	<i>Content Validity</i> (CV)	Kesimpulan
Analisis kebutuhan guru	0,80	Layak digunakan sebagai instrumen penelitian
Analisis kebutuhan peserta didik	0,83	Layak digunakan sebagai instrumen penelitian
Penilaian kelayakan produk	0,92	Layak digunakan sebagai instrumen penelitian

3.4 Teknik Analisis Data

Berdasarkan data yang didapatkan pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan yaitu:

3.4.1 Data Hasil Analisis Kebutuhan

Data yang didapatkan dari analisis kebutuhan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan melalui pertanyaan tertutup yang diubah menjadi prosentase, sedangkan data kualitatif didapatkan melalui pertanyaan terbuka atau alasan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil analisis kebutuhan tersebut dideskripsikan agar memudahkan dalam penyajian.

3.4.2 Penilaian Kelayakan Produk

Data yang didapatkan dari penilaian produk oleh ahli yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor penilaian sedangkan data kualitatif berupa saran atau masukan dari ahli. Teknik analisis data kuantitatif penilaian kelayakan media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus (2).

$$X = \frac{\Sigma x}{n} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

Σx = jumlah skor

n = jumlah penilai

- b. Menentukan skor maksimum dan skor minimum menggunakan persamaan (3) dan (4)

$$\text{Skor maksimum: Jumlah butir} \times 4 \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{Skor minimum: Jumlah butir} \times 1 \dots\dots\dots (4)$$

- c. Menghitung nilai keseluruhan dari lembar penilaian produk dengan menghitung skor rata-rata seluruh kategori penilaian, kemudian diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kategori pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Konversi skor aktual menjadi nilai skala 4

Rentang skor (i)	Kategori
$Mi + 1,5 SDi \leq X \leq Mi + 3,0 SDi$	Sangat baik
$Mi + 0 SDi \leq X < Mi + 1,5 SDi$	Baik
$Mi - 1,5 SDi \leq X < Mi + 0 SDi$	Cukup baik
$Mi - 3 SDi \leq X < Mi - 1,5 SDi$	Kurang baik

(Arikunto, 2006)

Keterangan:

$$Mi = \text{Mean Ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$SDi = \text{Standar Deviasi Ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

Berdasarkan hasil penentuan kategori, media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran apabila mendapatkan kategori minimal “Baik” (B). Kelayakan produk ditentukan berdasarkan kategori yang dihasilkan dari penilaian produk dari ahli media dan ahli materi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pengembangan

Media pembelajaran *Ludo Chemistry* pada materi koloid yang dikembangkan sudah sesuai dengan model 4-D (*four-D*) dan telah divalidasi. Tahapan model 4-D diadaptasi menjadi 3 tahap yaitu: pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*) dan pengembangan (*Develop*). Tahapan *disseminate* pada model pengembangan 4-D tidak dilakukan oleh peneliti karena hanya menghasilkan produk media pembelajaran. Tahapan model 4-D (*Four-D*) pada hasil pengembangan media pembelajaran *Ludo Chemistry* dijabarkan sebagai berikut:

4.1.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan belajar, materi yang diperlukan akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran dan juga mencari masalah yang sering terjadi di dalam kelas. Langkah pokok pada tahapan pendefinisian meliputi:

a. Analisis Ujung-depan (*front-end analysis*)

Analisis ujung-depan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dasar yang dialami guru khususnya materi Koloid. Dilakukan analisis kebutuhan menggunakan instrumen analisis kebutuhan yang sebelumnya harus divalidasi terlebih dahulu ke validator. Hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik disajikan pada Lampiran 9 dan Lampiran 10.

Berdasarkan hasil analisis ujung depan pada Guru MAN 4 Sleman menyatakan bahwa model pembelajaran yang sering digunakan pada saat

pembelajaran adalah diskusi kelompok, dan ceramah. Guru biasa menggunakan media pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan media seperti slide presentasi, video, dan LKPD. Tetapi sebanyak 67% guru menyatakan media yang digunakan kurang membuat peserta didik tertarik. Hal ini menunjukkan perlu dikembangkannya media pembelajaran berbasis permainan. Hal ini didukung oleh pernyataan guru sebanyak 100% menyatakan jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia dan sebanyak 67% guru menyatakan jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Dari hasil analisis kebutuhan peserta didik didapat hasil bahwa 50% peserta didik menyatakan tidak menyukai mata pelajaran kimia dan 96% menyatakan bahwa materi koloid itu sulit. Media pembelajaran yang sering digunakan guru adalah LKPD, slide presentasi, dan video tetapi sebanyak 63% peserta didik menyatakan media yang digunakan oleh guru tidak menarik. Model pembelajaran yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia adalah berbasis permainan, namun sebanyak 88% peserta didik menyatakan guru belum pernah menerapkan model pembelajaran berbasis permainan dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan perlu dikembangkannya media pembelajaran berbasis permainan pada materi koloid. Hal ini didukung oleh pernyataan peserta didik sebanyak 100% setuju dengan dikembangkannya media permainan ludo untuk proses pembelajaran kimia dan 95,8% menyatakan bahwa jika dikembangkan media pembelajaran

berbasis ludo dapat mempermudah dalam mempelajari materi kimia. Selain itu 83% peserta didik menyatakan bahwa jika dikembangkannya media pembelajaran berbasis permainan ludo dapat membuat peserta didik tertarik dengan materi koloid dan 96% menyatakan perlu dikembangkan media berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid.

c. Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Sebelum mulai mendesain media pembelajaran, tujuan pembelajaran harus ditentukan terlebih dahulu sebagai dasar dalam penyusunan materi pada media. Tujuan pembelajaran diturunkan dari kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang mengacu pada materi koloid. Kompetensi Dasar dalam perumusan tujuan pembelajaran ini yaitu: 3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya. Tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran adalah:

- 1) Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan larutan, suspensi, dan koloid dengan benar
- 2) Peserta didik dapat menjelaskan jenis koloid dengan benar
- 3) Peserta didik dapat memberikan contoh jenis koloid dengan benar
- 4) Peserta didik dapat menjelaskan sifat koloid dengan benar
- 5) Peserta didik dapat menjelaskan pembuatan koloid dengan benar

4.1.2 Tahap Perencanaan (*Design*)

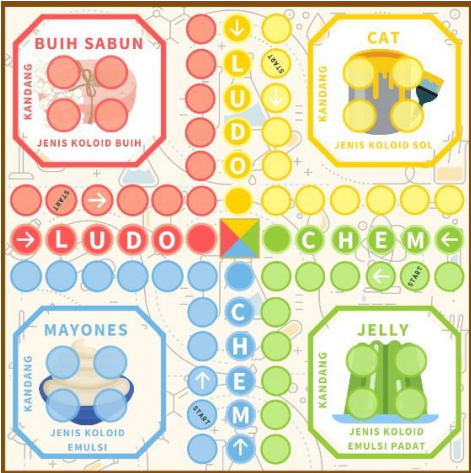
Tahap ini dilakukan perancangan mengenai media pembelajaran yaitu *Ludo Chemistry* materi yang dipilih yaitu tentang materi koloid. *Ludo Chemistry*

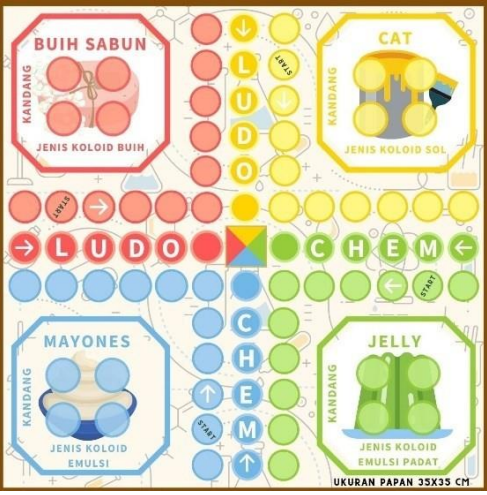
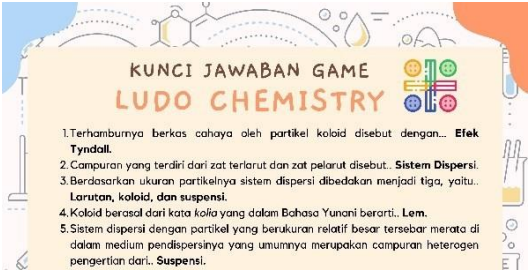
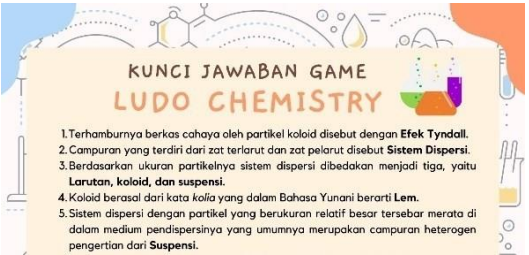
dikembangkan berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan. Rancangan produk yang dikembangkan yaitu Ludo berukuran 35cm x 35cm, dengan jumlah petak jalan 72 kotak, jumlah petak kandang 4 kotak, jumlah petak rumah (finish) 4 kotak, 50 kartu soal, lembar kunci jawaban, lembar aturan permainan, lembar petunjuk permainan, lembar tujuan pembelajaran, pembuatan media ini menggunakan aplikasi *Canva*.

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini dilakukan pembuatan media pembelajaran *Ludo Chemistry* sesuai dengan tahap perancangan. Kemudian membuat instrumen penilaian kelayakan media pembelajaran *Ludo Chemistry* beserta rubrik penilaian setelah itu akan divalidasi oleh validator untuk mengetahui kelayakan instrumen. Setelah instrumen divalidasi dan dinyatakan layak, maka instrumen tersebut digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran *Ludo Chemistry* oleh ahli media dan ahli materi. Saran dari ahli materi dan media dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Saran dari Ahli Materi dan Media serta perbaikan media

Komponen	Saran dan Revisi
Desain papan <i>Ludo Chemistry</i>	<p>1. Saran : “Papan permainan hendaknya perlu dituliskan untuk ukuran papan ludo dan kartu agar bisa disesuaikan”</p>  <p>Gambar 4.1 Papan <i>Ludo Chemistry</i> sebelum direvisi</p>

Komponen	Saran dan Revisi
	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.2 Papan <i>Ludo Chemistry</i> setelah direvisi Dilakukan penambahan tulisan ukuran papan</p>
Kunci jawaban	<p>2. Saran : “Bisa diganti gambar kimia”</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.3 Kunci jawaban <i>Ludo Chemistry</i> sebelum direvisi</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.4 Kunci jawaban <i>Ludo Chemistry</i> setelah direvisi Dilakukan pengubahan gambar kimia pada papan</p>

Penilaian kelayakan media pembelajaran *Ludo Chemistry* oleh ahli media dan ahli materi melalui pengisian instrumen penilaian kelayakan media

pembelajaran yang mengacu pada rubrik penilaian yang telah dibuat. Ahli media dan ahli materi yang ditunjuk sebagai penilai adalah 2 dosen Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia. Data hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media dan Ahli Materi

Aspek	Skor aktual	Skor maksimum	Kategori
Soal dan Kunci Jawaban	12,0	12,0	Sangat Baik
Kebahasaan	10,5	12,0	Sangat Baik
Tampilan	10,0	12,0	Sangat Baik
Permainan Ludo	12,0	12,0	Sangat Baik
Fungsi media	7,0	8,0	Sangat Baik
Jumlah skor keseluruhan aspek	51,5	56,0	Sangat Baik

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan media, didapatkan kategori sangat baik pada masing-masing aspek sehingga total skor dari seluruh aspek yaitu sebesar 51,5 dan memperoleh kategori Sangat Baik (SB). Aspek soal dan kunci jawaban mendapatkan kategori Sangat Baik (SB), dengan demikian dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan memiliki kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran, keakuratan soal, dan kebenaran kunci jawaban.

Kemudian pada aspek kebahasaan memperoleh kategori Sangat Baik (SB), tetapi ada kekurangan dari media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan yaitu pada butir penilaian penggunaan bahasa, butir penggunaan kalimat, dan butir penggunaan istilah. Pada butir penggunaan bahasa memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen a dan c, yaitu bahasa yang digunakan komunikatif serta tidak mengandung unsur pornografi, paham

ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, dan bias *gender*. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen b, yaitu bahasa yang digunakan sesuai dengan pemahaman peserta didik. Selanjutnya pada butir penggunaan kalimat memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen a dan b, yaitu penggunaan kata sesuai dengan KBBI serta struktur kalimat tepat. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen c, yaitu penggunaan kalimat lugas (tidak berbelit-belit). Kemudian pada butir penggunaan istilah memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen, yaitu penggunaan istilah tepat. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen b, yaitu penggunaan istilah konsisten.

Aspek tampilan mendapatkan kategori Sangat Baik (SB), tetapi ada kekurangan dari media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan, yaitu pada butir teks, butir gambar, dan butir latar belakang. Pada butir teks memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen a dan b, yaitu penggunaan jenis font yang mudah dibaca serta ukuran teks proporsional. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen c, yaitu pemilihan warna teks kontras dengan latar belakang. Kemudian pada butir gambar memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen a dan b, yaitu resolusi jelas dan ukuran gambar proporsional. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen c, yaitu menarik. Selanjutnya pada butir latar belakang memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen a dan b, yaitu pemilihan

warna tidak kontras dengan isi serta tidak terdapat gambar yang menghalangi isi media. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen c, yaitu gambar tidak memiliki hubungan terhadap isi media (contohnya pembelajaran tetapi isinya gambar pekerja kantor).

Aspek permainan ludo mendapatkan kategori Sangat Baik (SB), dengan demikian dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan memiliki kelengkapan permainan, papan permainan ludo, dan isi aturan permainan. Selanjutnya pada aspek Fungsi media memperoleh kategori Sangat Baik (SB), tetapi ada kekurangan dari media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan yaitu pada butir mendukung pembelajaran kimia dan butir fungsi dalam perubahan sikap. Pada butir mendukung pembelajaran kimia memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup komponen a dan b, yaitu dalam permainan terdapat aktivitas belajar kimia serta media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam maa pelajaran kimia terutama materi koloid. Sedangkan pada media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan tidak mencakup komponen c, yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik dalam belajar kimia. Kemudian pada butir fungsi dalam perubahan sikap memperoleh kategori Baik (B) karena hanya mencakup 2 komponen.

4.2 Kajian produk akhir

Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran *Ludo Chemistry* untuk peserta didik SMA/MA. Media pembelajaran *Ludo Chemistry* untuk peserta didik SMA/MA dibuat menggunakan model 4-D.

Berdasarkan hasil penilaian ahli media dan ahli materi mendapatkan total skor aktual 51,5 yang termasuk kategori Sangat Baik sehingga media pembelajaran *Ludo Chemistry* untuk peserta didik SMA/MA yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

5.1.1 Pengembangan media pembelajaran *Ludo Chemistry* dengan menggunakan model 4-D (*four-D*) yang diadaptasi menjadi tiga tahapan yaitu *Define, Design, dan Develop*. Pada tahap *define* dilakukan analisis ujung depan, analisis peserta didik, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan pemilihan format dan rancangan awal. Pada tahap *develop* dilakukan pembuatan media sesuai dengan rancangan menggunakan aplikasi *Canva* serta penilaian ahli.

5.1.2 Media pembelajaran *Ludo Chemistry* yang dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli media dan ahli materi didapatkan hasil dengan kategori “Sangat Baik” sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian pengembangan ini maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Guru

Media pembelajaran *Ludo Chemistry* ini perlu digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran agar bisa menambah variasi sumber belajar kimia. Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi akan meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik

5.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Pengembangan lebih lanjut media pembelajaran *Ludo Chemistry* menggunakan materi yang berbeda. Diperlukan juga pengembangan media yang lebih menarik agar ketersediaan sumber belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik beragam dan membuat peserta didik lebih senang dan tertarik terhadap sumber belajar kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, S., Indra, D.M., dan Asilestari, P., 2018, Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Dengan Permainan Ludo, *Journal on Early Childhood*, 1(1): 52-59.
- Aqib, Z., 2013, *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*, Bandung: Yrama Widya.
- Arbayu, M., Susilaningsih., Zainul, A., 2018, Pengembangan *Game Based Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar, *Jinotep*, 4(2): 113-118.
- Arsyad, A., 2006, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Press.
- Asmara, A.P., 2015, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Tentang Pembuatan Koloid, *Anjar Purba Asmara*, 15(2): 156–178.
- Bayir, E., 2014, Developing and Playing Chemistry Games to Learn About Elements, Compounds, and The Periodic Table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica, *Journal of Chemical Education*, 91(4): 531–535.
- Emzir., 2013, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Fauza, R., dan Iswendi., 2021, Pengembangan Permainan Ludo Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pergeseran Kesetimbangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya, *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2): 39–47.
- Hanafiah dan Suhana., 2010, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hidayah, J., 2020, Deskripsi Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Permainan Ludo pada Materi Reaksi Redoks, *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(1): 205–211.
- Junaedi, I., Suyitno, A., dan Sugiharti, E., 2015, Disclosure Causes of Students Error in Resolving Discrete Mathematic Problem Based NEA as a Means of Enhancing Creativity, *International Journal of Education*, 7(4): 31-42.
- Mardati, A., dan Wangid, M.N., 2015, Pengembangan Media Permainan Kartu Gambar Dengan Teknik Make a Match Untuk Kelas I Sd, *Jurnal Prima Edukasia*, 3(2): 120.

- Munif, A.H., Iswendi., dan Bayharti., 2019, The Development Of Instructional Media Chemo-Edutainment (CET) Based Chemistry Ludo Game On Atomic Structure Topic For 10th Grade Senior High School Students, *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1): 1-10.
- Nur, S.M., 2018, Pengembangan Assesmen Autentik Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Biologi Terapan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation, *Jurnal Biology Teaching And Learning*, 1(2): 88-100.
- Rentia, L.I., 2021, Pengembangan Permainan Ludo Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA, *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2): 48–55.
- Salam, N.S., 2020, Meningkatkan Kemampuan Kognitif Melalui Permainan Ludo Geometri Pada Anak Kelompok B Di TK Babussalam Borongboddi Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa, *Skripsi*, Makassar, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Sunhaji, S., 1970, Konsep Manajemen Kelas Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran, *Jurnal Kependidikan*, 2(2): 30–46.
- Suprihatiningrum, J., 2013, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., dan Semmel, M.I., 1974, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*, Minneapolis. Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Wahyuni, S., dan Iswendi., 2021, The Influence of Using Ludo Kimia Game as Chemo- Edutainment Media for Redox Reaction Materials and Compound Nomenclature on Learning Outcomes of MA Students, *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 28(1): 156–161.
- Wijayati, W., 2013, Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Flash Berbahasa Inggris pada Materi Larutan Asam-Basa untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas XI. *Skripsi*. Malang: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Malang.
- Yulia, R., dan Iswendi, I., 2021, The Influence of The Use of The Chemical Ludo Educational game On Environmental Pollution Material On The Learning Outcomes of Class VII Junior High School Student, *Journals of Sciences and High Technologies*, 28(1): 254–259.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru

KISI KISI ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Jenis instrumen : Kuesioner

Jumlah pertanyaan 22

Aspek	Jumlah pertanyaan	Nomor pertanyaan
Model pembelajaran	3	1,2,3
Media pembelajaran	4	4,5,6,7
Permasalahan pada saat pembelajaran	2	8,9
Prestasi belajar peserta didik	2	10,11
Materi koloid	2	12,13
Pembelajaran berbasis permainan	3	14,15,16
Media Ludo	5	17,18,19,20,21

Lampiran 2. Lembar Validasi Analisis Kebutuhan Guru

**LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY*
PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA**

Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak Relevan	
Model pembelajaran	1.	Model pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi?	✓		Tambahkan untuk menuliskan alasan dari jawaban yang dipilih
	2.	Bagaimana kecenderungan respon peserta didik terkait dengan model pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	✓		
	3.	Menurut pendapat Bapak/Ibu selaku guru kimia, model pembelajaran apa yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia?	✓		} Tambahkan untuk menuliskan alasan dari jawaban yang dipilih
Media Pembelajaran	4.	Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia?	✓		
	5.	Apakah menurut Bapak/Ibu media yang digunakan menarik peserta didik?	✓		
	6.	Referensi apa yang Bapak/Ibu rujuk gunakan dalam penyusunan media pembelajaran?	✓		- Apa tujuan dari pertanyaan ini diberikan? - Tambahkan untuk menuliskan alasan dari jawaban yang dipilih

Aspek	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
	7. Bagaimana respon peserta didik terkait dengan media pembelajaran yang digunakan? Jelaskan!	✓		Sediakan tempat untuk menjawab
Permasalahan pada saat pembelajaran	8. Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi kimia?	✓		Sediakan tempat untuk menjawab
	9. Permasalahan apa yang sering dialami dalam pembelajaran kimia?	✓		Maknanya pembelajaran atau mengajar?
Prestasi belajar peserta didik	10. Bagaimana pencapaian hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia?	✓		Maknanya rata-rata atau bagaimana, diperjelas
	11. Ketika hasilnya dibawah KKM, menurut Bapak/ibu, apa penyebabnya?	✓		Ditanyakan ini hanya bisa dijawab ketika no. 10 di bawah
Materi koloid	12. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana asumsi siswa terhadap materi koloid?	✓		Leleh bosan dik KKM? ditanyakan ke peserta didik
	13. Bagaimana Bapak/Ibu menyampaikan materi koloid?		✓	Bagaiman apa? Diperjelas - Tambahkan alasan
Pembelajaran berbasis permainan	14. Apakah Bapak/Ibu pernah menerapkan pembelajaran berbasis permainan?	✓		Sediakan tempat untuk menjawab

Tambahkan alasan dan bukti


Aspek	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
	15. Pernahkah Bapak/Ibu guru menggunakan media pembelajaran berbasis permainan?	✓		
	16. Bagaimana respon peserta didik ketika diterapkan media pembelajaran berbasis permainan?	✓		Bukankah pertanyaan ini hanya bisa dijawab ketika no. 15 menjawab "pernah"?
Media Ludo	17. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media ludo dalam pembelajaran kimia?	✓		
	18. Menurut pendapat Bapak/Ibu apakah permainan ludo masih digemari oleh peserta didik?		✓	Lebih sesuai ketika ditanyakan ke peserta didik
	19. Apakah Bapak/Ibu guru setuju jika dikembangkan media permainan ludo untuk materi koloid?	✓		
	20. Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?	✓		

Aspek	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
	21. Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia?	✓		

Yogyakarta,

2021

Validator ,


(Artina Diniaty

NIK. 156141302

**LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY*
PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA**

Aspek	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
Model pembelajaran	1. Model pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi?	✓		
	2. Bagaimana kecenderungan respon peserta didik terkait dengan model pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	✓		
	3. Menurut pendapat Bapak/Ibu selaku guru kimia, model pembelajaran apa yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia?	✓		
Media Pembelajaran	4. Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia?	✓		
	5. Apakah menurut bapak/ibu media yang digunakan menarik peserta didik?	✓		
	6. Referensi apa yang Bapak/Ibu rujuk gunakan dalam penyusunan media pembelajaran?	✓		
	7. Bagaimana respon peserta didik terkait dengan media pembelajaran yang digunakan? Jelaskan!	✓		
Permasalahan pada saat pembelajaran	8. Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi kimia?		✓	2 langsung
	9. Permasalahan apa yang sering dialami dalam pembelajaran kimia?		✓	
Prostasi belajar peserta didik	10. Bagaimana pencapaian hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia?	✓	✓	sangat baik masalah di koloid
	11. Ketika hasilnya dibawah KKM menurut bapak/ibu, apa penyebabnya?	✓		

Materi
koloid

Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak Relevan	
Materi koloid	12.	Menurut Bapak/Ibu, bagaimana asumsi siswa terhadap materi koloid?	✓		perbaiki redaksional
	13.	Bagaimana Bapak/Ibu menyampaikan materi koloid?	✓		
Pembelajaran berbasis permainan	14.	Apakah Bapak/Ibu pernah menerapkan pembelajaran berbasis permainan?	✓	✓	
	15.	Pernahkah Bapak/Ibu guru menggunakan media pembelajaran berbasis permainan?	✓	✓	
	16.	Bagaimana respon peserta didik ketika diterapkan media pembelajaran berbasis permainan?	✓	✓	
Media Ludo	17.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media ludo dalam pembelajaran kimia?	✓	✓	
	18.	Menurut pendapat Bapak/Ibu apakah permainan ludo masih digemari oleh peserta didik?	✓	✓	
	19.	Apakah Bapak/Ibu guru setuju jika dikembangkan media permainan ludo untuk materi koloid?	✓	✓	
	20.	Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?	✓	✓	
	21.	Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia?	✓	✓	

Yogyakarta,

2021

Validator ,

(Krisna Merdekawati M.Pd)

NIK.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned over the text "(Krisna Merdekawati M.Pd)".

Lampiran 3 Instrumen analisis kebutuhan untuk Guru

ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK GURU

PETUNJUK PENGISIAN

- Mohon Bapak/Ibu berkenan mengisi kuisioner ini dengan menjawab pertanyaan yang ada.
- Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas pada tempat yang sudah disediakan. sebelum menjawab pertanyaan.

IDENTITAS

Nama :

Sekolah :

SOAL PERTANYAAN

1. Model pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi?
 - Diskusi informasi
 - Diskusi kelompok
 - Berbasis proyek
 - Berbasis masalah
 - Berbasis permainan
 - Lainnya, jawabannya..
2. Bagaimana kecenderungan respon peserta didik terkait dengan model pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?
 - Tertarik, Alasannya.....
 - Tidak tertarik, Alasannya.....
3. Menurut pendapat Bapak/Ibu selaku guru kimia, model pembelajaran apa yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia?
 - Diskusi informasi
 - Diskusi kelompok

- Berbasis proyek
 - Berbasis permainan
 - Berbasis masalah
 - lainnya
4. Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia?
- Papan tulis
 - Slide presentasi
 - Video
 - LKPD
 - lainnya.....
5. Apakah menurut bapak/ibu media yang digunakan menarik peserta didik?
- Ya, Alasannya.....
 - Tidak, Alasannya....
6. Referensi apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam penyusunan media pembelajaran?
- Ruang guru
 - Qiupper
 - Jurnal
 - Youtube
 - lainnya.....
7. Bagaimana respon peserta didik terkait dengan media pembelajaran yang digunakan? Jelaskan!
8. Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi kimia?
9. Permasalahan apa yang sering dialami dalam pembelajaran kimia?
- Minat belajar kimia peserta didik rendah
 - Materi sulit dipahami oleh peserta didik
 - Peserta didik merasa bosan
 - Lainnya.....

10. Bagaimana pencapaian hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia?
 - Di atas KKM
 - Di bawah KKM
11. Ketika hasilnya dibawah KKM menurut bapak/ibu, apa penyebabnya?
 -
12. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana asumsi siswa terhadap materi koloid?
 - Mudah
 - Sulit
 - Menarik
 - Tidak menarik
13. Bagaimana Bapak/Ibu menyampaikan materi koloid?
 - Diskusi informasi
 - Diskusi kelompok
 - Tugas mandiri
 - Lainnya ..
14. Apakah Bapak/Ibu pernah menerapkan pembelajaran berbasis permainan?
 - Sudah, jika sudah, pembelajaran berbasis permainan seperti apa yang Bapak/Ibu terapkan? Jelaskan!
 - Belum
15. Pernahkah Bapak/Ibu guru menggunakan media pembelajaran berbasis permainan?
 - Pernah, Sebutkan media yang digunakan
 - Tidak
16. Bagaimana respon peserta didik ketika diterapkan media pembelajaran berbasis permainan?
17. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis permainan ludo dalam pembelajaran kimia?
 - Pernah, pada materi.....
 - Belum

18. Menurut pendapat Bapak/Ibu apakah permainan ludo masih digemari oleh peserta didik?

- Ya, alasannya.....
- Tidak, alasannya.....

19. Apakah Bapak/Ibu guru setuju jika dikembangkan media permainan ludo untuk materi koloid?

- Ya, Alasannya.....
- Tidak, Alasannya.....

20. Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?

- Ya, Alasannya.....
- Tidak, Alasannya.....

21. Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia?

- Ya, Alasannya.....
- Tidak, Alasannya.....

Lampiran 4 Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru

PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN
UNTUK GURU PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO*
CHEMISTRY PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI
SMA/MA

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,14,15,16,17, 19,20,21	13,18	1,2,3,4,5,6,7,10,11, 12,14,15,16,17,18,19, 20,21	8,9,13

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A = 1	B = 1
Jumlah item yang relevan	C = 2	D = 17

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{17}{1+1+2+17} = \frac{17}{21} = 0,809$$

Keterangan:

CV = *Content Validity* (Validasi Isi)


A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D = Jumlah item relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I	Validator II
Artina Diniaty, M.Pd.	 Krisna Merdekawati, M.Pd.

Lampiran 5 Kisi-kisi Instrument Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik

KISI KISI ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK

Jenis instrumen : Kuesioner

Jumlah pertanyaan 18

Aspek	Jumlah pertanyaan	Nomor pertanyaan
Persepsi terhadap pelajaran kimia	2	1,2
Model pembelajaran	2	3,4
Media pembelajaran	2	5,6
Prestasi belajar	2	7,8
Berbasis permainan	2	9,10
Media Ludo	4	11,12,13,14
Materi koloid	4	15,16,17,18

Lampiran 6 Lembar Validasi Analisis Kebutuhan Peserta Didik

**LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY*
PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA**

Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak relevan	
Persepsi terhadap pelajaran kimia	1.	Apakah Anda menyukai mata pelajaran kimia?	✓		
	2.	Apakah menurut Anda mata pelajaran kimia mudah?	✓		
Model pembelajaran	3.	Model pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru kimia saat menyampaikan materi?	✓		<p style="color: blue;">]- (kata yang digunakan tidak cocok dengan pilihan jawaban]- Cek pilihan jawaban termasuk definisinya</p>
	4.	Menurut pendapat Anda, model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik belajar kimia?	✓		
Media pembelajaran	5.	Media pembelajaran apa saja yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia?	✓		

Aspek	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak relevan	
Prestasi belajar Hasil	6. Apakah menurut Anda media yang digunakan oleh guru menarik?	✓		
	7. Bagaimana pencapaian hasil belajar Anda pada mata pelajaran kimia?	✓		
Berbasis permainan apa?	8. Ketika hasilnya dibawah KKM, menurut anda apa penyebabnya? Jelaskan! A	✓		Bukankah pertanyaan ini hanya bisa dijawab saat no. 7 menjawab dibawah KKM?
	9. Pernahkah guru menerapkan model pembelajaran berbasis permainan? Sebutkan media yang digunakan	✓		
Media ludo	10. Bagaimana respon anda ketika diterapkan model pembelajaran berbasis permainan? A	✓		Bukankah pertanyaan ini hanya bisa dijawab saat no. 9 menjawab "pernah"?
	11. Apakah guru pernah menggunakan media permainan ludo dalam pembelajaran kimia?	✓		Berikan penjelasan yang diingkud dengan permainan ludo
	12. Apakah Anda pernah memainkan permainan ludo?	✓		

Aspek	Pertanyaan	Keterangan		Saran
		Relevan	Tidak relevan	
	13. Apakah Anda setuju jika dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia?	✓		
	14. Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan Anda memahami materi kimia?	✓		
Materi koloid	15. Apakah anda pernah mendapatkan pembelajaran tentang materi koloid?		✓	Apakah maksud pertanyaan ini
	16. Bagaimana pendapat anda tentang materi koloid?	✓		Tambahkan alasan dari jawaban yang dipilih
	17. Apakah menurut anda materi koloid itu sulit?	✓		
	18. Kesulitan apa yang kalian hadapi dalam pembelajaran tentang materi koloid?	✓		Bukankah pertanyaan ini hanya bisa dijawab saat no 17 menjawab 'sulit'?

↓
- Cek pilihan jawaban (pilihan 1 dan 3) tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan

Bisa ditambahkan pertanyaan tentang kebutuhan dikembangkan media ludo pada materi koloid

Yogyakarta,

2021

Validator,

Artina Diniaty

LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY*
PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA

Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak relevan	
Persepsi terhadap pelajaran kimia	1.	Apakah Anda menyukai mata pelajaran kimia?	✓		
	2.	Apakah menurut Anda mata pelajaran kimia mudah?	✓		
Model pembelajaran	3.	Model pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru kimia saat menyampaikan materi?		✓	h' sama tolk pahan apa
	4.	Menurut pendapat Anda, model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik belajar kimia?		✓	gantung model teknologi

Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak relevan	
Media pembelajaran	5.	Media pembelajaran apa saja yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia?	✓		
	6.	Apakah menurut Anda media yang digunakan oleh guru menarik?	✓		
Prestasi belajar	7.	Bagaimana pencapaian hasil belajar Anda pada mata pelajaran kimia?	✓		
	8.	Ketika hasilnya dibawah KKM menurut anda apa penyebabnya? Jelaskan!			
Berbasis permainan	9.	Pernahkah guru menerapkan model pembelajaran berbasis permainan? Sebutkan media yang digunakan	✓ ✓		
	10.	Bagaimana respon anda ketika diterapkan model pembelajaran berbasis permainan?	✓		

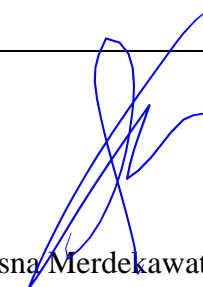
Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak relevan	
Media ludo	11.	Apakah guru pernah menggunakan media permainan ludo dalam pembelajaran kimia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.	Apakah Anda pernah memainkan permainan ludo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	13.	Apakah Anda setuju jika dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	14.	Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan Anda memahami materi kimia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Materi koloid	15.	Apakah anda pernah mendapatkan pembelajaran tentang materi koloid?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	16.	Bagaimana pendapat anda tentang materi koloid?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Aspek	Pertanyaan		Keterangan		Saran
			Relevan	Tidak relevan	
	17.	Apakah menurut anda materi koloid itu sulit?	✓		
	18.	Kesulitan apa yang kalian hadapi dalam pembelajaran tentang materi koloid?	✓		

Yogyakarta,

2021

Validator ,



(Krisna Merdekawati, M.Pd)

Lampiran 7 Instrumen Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik

ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PESERTA DIDIK

PETUNJUK PENGISIAN

- Mohon kepada peserta didik berkenan mengisi kuisioner ini dengan menjawab pertanyaan yang ada. Seusuai dengan keadaan anda.
- Sebelum menjawab pertanyaan mohon dapat mengisi identitas pada tempat yang sudah disediakan.

IDENTITAS

Nama :

Sekolah :

SOAL PERTANYAAN

1. Apakah Anda menyukai mata pelajaran kimia?
 - Ya, Alasannya.....
 - Tidak, Alasannya.....
2. Apakah menurut Anda mata pelajaran kimia mudah?
 - Ya, Alasannya.....
 - Tidak, Alasannya.....
3. Model pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru kimia saat menyampaikan materi?
 - Ceramah (penyajian materi secara lisan)
 - Diskusi (pertanyaan yang bersifat problematis untuk dibahas dan dipecahkan bersama)
 - Berbasis permainan (metode pembelajaran kerja sama antarkelompok dengan mengembangkan kerja sama antar siswa)
 - Berbasis proyek (metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media.)

- Berbasis masalah (pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang dipelajari)
 - lainnya.....
4. Menurut pendapat Anda, model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik belajar kimia?
- Berbasis Permainan (metode pembelajaran kerja sama antarkelompok dengan mengembangkan kerja sama antar siswa)
 - Diskusi (pertanyaan yang bersifat problematis untuk dibahas dan dipecahkan bersama)
 - Ceramah (penyajian materi secara lisan)
 - Berbasis proyek (metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media)
 - Berbasis masalah (pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang dipelajari)
 - lainnya....
5. Media pembelajaran apa saja yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia?
- Slide presentasi
 - Video
 - LKPD
 - lainnya....
6. Apakah menurut Anda media yang digunakan oleh guru menarik?
- Ya, alasannya?
 - Tidak, alasannya?
7. Bagaimana pencapaian hasil belajar Anda pada mata pelajaran kimia?
- Diatas KKM
 - Dibawah KKM
8. Ketika hasilnya dibawah KKM menurut anda apa penyebabnya? Jelaskan!

-
9. Pernahkah guru menerapkan model pembelajaran berbasis permainan?
Sebutkan media yang digunakan
- Pernah, Sebutkan media yang dipakai....
 - Tidak
10. Bagaimana respon anda ketika diterapkan model pembelajaran berbasis permainan?
- Tertarik, Alasannya.....
 - Tidak tertarik, Alasannya.....
11. Apakah guru pernah menggunakan media permainan ludo dalam pembelajaran kimia?
- Pernah, pada materi....
 - Tidak pernah
12. Apakah Anda pernah memainkan permainan ludo?
- Pernah
 - Belum pernah
13. Apakah Anda setuju jika dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia?
- Ya, Alasannya.....
Pada materi
 - Tidak, Alasannya.....
14. Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan Anda memahami materi kimia?
- Ya, Alasannya.....
 - Tidak, Alasannya.....
15. Apakah anda pernah mendapatkan pembelajaran tentang materi koloid?
- Pernah
 - Belum pernah

16. Bagaimana pendapat anda tentang materi koloid?

- Membosankan
- Biasa saja
- Menyenangkan
- Sangat menyenangkan

17. Apakah menurut anda materi koloid itu sulit?

- Ya
- Tidak

18. Kesulitan apa yang kalian hadapi dalam pembelajaran tentang materi koloid?

- Materinya kurang menarik
- Materinya sangat banyak sehingga sulit untuk dipahami
- Cara pembelajaran yang membosankan

Lampiran 8 Hasil Perhitungan CV Analisis Kebutuhan Peserta Didik

PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN
UNTUK PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
LUDO CHEMISTRY PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS XI SMA/MA

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,16,17,18	15	1,2,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17,18	3,4

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak Relevan	A = 0	B = 1
Jumlah item yang relevan	C = 2	D = 15

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{15}{0+1+2+15} = \frac{15}{18} = 0,8333$$

Keterangan:

CV = *Content Validity* (Validasi Isi)


A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D = Jumlah item relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I	Validator II
Artina Diniaty, M.Pd.	 Krisna Merdekawati, M.Pd.

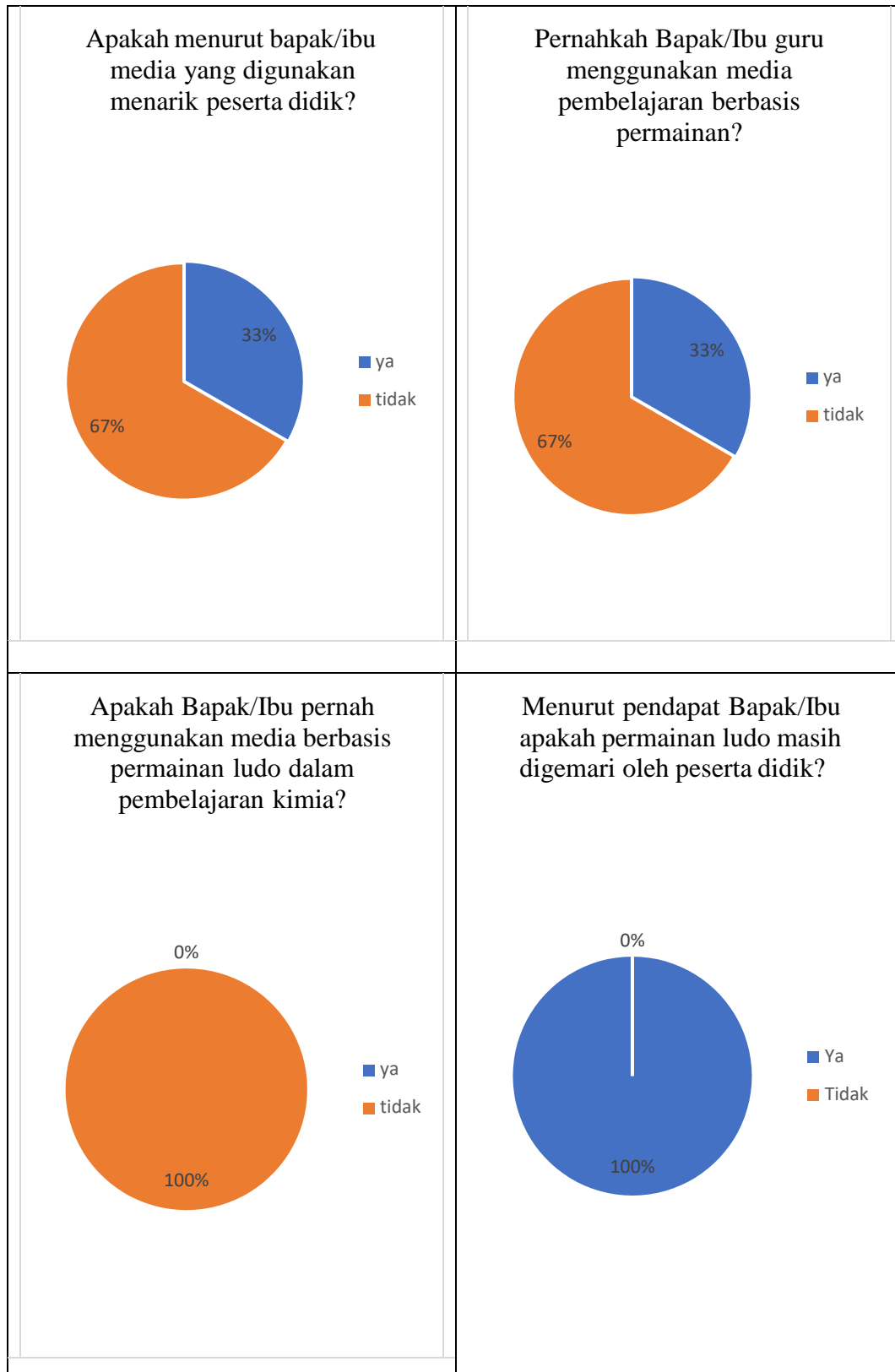
Lampiran 9 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Model pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi?	-	-	Diskusi kelompok, dan ceramah
2.	Bagaimana kecenderungan respon peserta didik terkait dengan model pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	-	-	Tertarik
3.	Menurut pendapat Bapak/Ibu selaku guru kimia, model pembelajaran apa yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia?	-	-	Berbasis masalah, diskusi informal, dan berbasis permainan
4.	Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia?	-	-	Slide persentasi dan LKPD
5.	Apakah menurut bapak/ibu media yang digunakan menarik peserta didik?	1	2	-
6.	Referensi apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam penyusunan media pembelajaran?	-	-	Youtube dan lainnya
7.	Bagaimana respon peserta didik terkait dengan media pembelajaran yang digunakan? Jelaskan!	-	-	Sedikit tertarik, senang dan antusias, baik

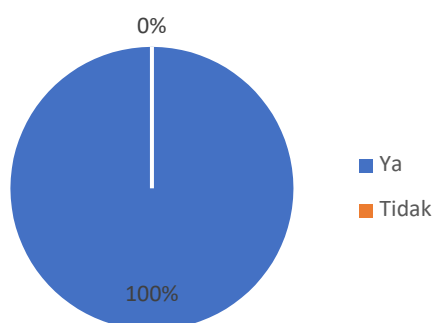
No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
8.	Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi kimia?	-	-	Menumbuhkan daya tarik peserta didik terhadap mata pelajaran kimia, materi susah divisualisasikan secara konkrit, serta tidak mudah memberikan pemahaman ke anak secara cepat.
9.	Permasalahan apa yang sering dialami dalam pembelajaran kimia?	-	-	materi sulit dipahami oleh peserta didik, ilmu kimia seerti abstrak, dan minat rendah.
10.	Bagaimana pencapaian hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia?	-	-	Dibawah KKM
11.	Ketika hasilnya dibawah KKM menurut bapak/ibu, apa penyebabnya?	-	-	Materi kurang menarik, kesulitan dalam pemahaman materi, serta minat yang rendah.
12.	Menurut Bapak/Ibu, bagaimana asumsi siswa terhadap materi koloid?	-	-	Sulit
13.	Bagaimana Bapak/Ibu menyampaikan materi koloid?	-	-	Diskusi informal dan diskusi kelompok
14.	Apakah Bapak/Ibu pernah menerapkan pembelajaran berbasis permainan?	-	-	Sudah, permainan ular tangga, SPU dan teka-teki
15.	Pernahkah Bapak/Ibu guru menggunakan media pembelajaran berbasis permainan?	1	2	-
16.	Bagaimana respon peserta didik ketika diterapkan media	-	-	Tertarik

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pembelajaran berbasis permainan?			
17.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis permainan ludo dalam pembelajaran kimia?	-	3	-
18.	Menurut pendapat Bapak/Ibu apakah permainan ludo masih digemari oleh peserta didik?	3	-	-
19.	Apakah Bapak/Ibu guru setuju jika dikembangkan media permainan ludo untuk materi koloid?	3	-	-
20.	Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?	3	-	-
21.	Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia?	2	1	-

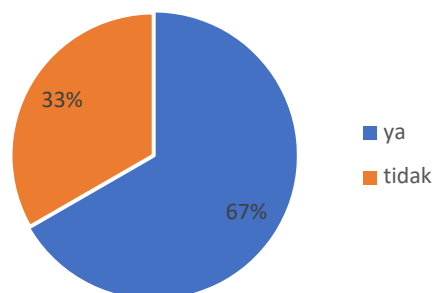
Persentase Data Analisis Kebutuhan untuk Guru



Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?



Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia?



Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

Yth. Bapak/Ibu Guru Kimia

Dengan ini saya, Dwiki Mutiara Rahmadani dengan Nomor Induk Mahasiswa 17614067 Mahasiswa Universitas Islam Indonesia Program Studi Pendidikan Kimia, memohon kepada Bapak/Ibu Guru Kimia untuk dapat mengisi kuisioner analisis kebutuhan sebagai salah satu tahapan penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA yang saya lakukan. Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subyek penelitian akan dirahasiakan, dan jawaban kuisioner tidak mempengaruhi apapun. Atas perhatian dan partisipasi Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Jika ada pertanyaan ataupun konfirmasi, Bapak/Ibu Guru dapat menghubungi saya, Dwiki Mutiara Rahmadani (085896845053). Terimakasih.

* Required

Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

0 of 0 points

Mohon Bapak/Ibu Guru dapat menanggapi dan menjawab pertanyaan yang disediakan.

Nama *

/ 0

Mardiyanti, S.Pd

Add individual feedback

Sekolah Mengajar *

/ 0

MAN 4 Sleman

Add individual feedback

1. Model pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi? _____ / 0

*

- Diskusi informasi
- Diskusi kelompok
- Berbasis proyek
- Berbasis masalah
- Berbasis permainan
- Lainnya

Add individual feedback

Jika memilih pilihan lainnya, model pembelajaran apa? _____ / 0

Ceramah

Add individual feedback

2. Bagaimana kecenderungan respon peserta didik terkait dengan model pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan? * _____ / 0

- Tertarik
- Tidak tertarik

Add individual feedback

3. Menurut pendapat Bapak/Ibu selaku guru kimia, model pembelajaran apa yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia? * _____ / 0

- Diskusi informasi
- Diskusi kelompok
- Berbasis proyek
- Berbasis masalah
- Berbasis permainan
- Lainnya

Add individual feedback

Berikan alasannya! * _____ / 0

Tentang memecahkan masalah

Add individual feedback

4. Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia? * _____ / 0

- Papan tulis
- Slide presentasi
- Video
- LKPD
- Lainnya

Add individual feedback

Beikan alasannya. * _____ / 0

Siswa lebih senang belajar dengan adanya hasil

Add individual feedback

5. Apakah menurut Bapak/Ibu media pembelajaran yang digunakan menarik peserta didik? * _____ / 0

- Ya
- Tidak

Add individual feedback

Berikan alasannya *

_____ / 0

Monoton , kurang variatif

Add individual feedback

6. Referensi apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam penyusunan media pembelajaran? *

_____ / 0

Aplikasi Ruang Guru

Jurnal

Youtube

Lainnya

Add individual feedback

7. Bagaimana respon peserta didik terkait dengan media pembelajaran yang digunakan? Jelaskan! *

_____ / 0

Senang dan antusias

Add individual feedback

8. Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi kimia secara umum? * _____ / 0

Materi susah divisualkan secara konkrit

Add individual feedback

9. Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi koloid? _____ / 0

Beberapa sifat koloid sukar dipahami

Add individual feedback

10. Permasalahan apa yang sering Bapak/Ibu alami dalam proses mengajar materi kimia secara umum? * _____ / 0

- Minat belajar kimia peserta didik rendah
- Materi sulit dipahami oleh peserta didik
- Peserta didik merasa bosan
- Lainnya

Add individual feedback

Berikan alasannya. * _____ / 0

Minat rendah, materi sulit

Add individual feedback

11. Permasalahan apa yang sering dialami dalam proses mengajar materi koloid? * _____ / 0

- Minat belajar kimia peserta didik rendah
- Materi sulit dipahami oleh peserta didik
- Peserta didik merasa bosan
- Lainnya

Add individual feedback

Berikan alasannya. _____ / 0

Kurang variatif

12. Apakah sebagian besar peserta didik mendapatkan nilai pada mata pelajaran kimia di atas KKM ? * _____ / 0

- Ya
- Tidak

Add individual feedback

Jika tidak, menurut Bapak/Ibu apa penyebabnya? _____ / 0

Minat rendah, daya paham kurang

Add individual feedback

13. Bagaimana respon peserta didik ketika Bapak/Ibu guru menyampaikan materi koloid? * _____ / 0

- Tertarik
- Tidak tertarik

Add individual feedback

Jika tidak tertarik, menurut Bapak/Ibu guru apa penyebabnya? _____ / 0

Kurang menarik

14. Apakah Bapak/Ibu guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis permainan? * _____ / 0

Pernah

Tidak

Add individual feedback

Jika pernah, sebutkan media yang pernah digunakan dan jelaskan respon peserta didik terhadap media pembelajaran! _____ / 0

Video

Add individual feedback

15. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis permainan ludo dalam pembelajaran kimia? * _____ / 0

Pernah

Belum

Add individual feedback

16. Apakah Bapak/Ibu guru setuju jika dikembangkan media permainan ludo untuk materi koloid? * _____ / 0

Ya

Tidak

Add individual feedback

Berikan alasannya. * _____ / 0

mungkin menarik

Add individual feedback

17. Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia? * _____ / 0

- Ya
 Tidak

Add individual feedback

Berikan alasannya. * _____ / 0

Bisa di coba gurunya dulu kah??

Add individual feedback

18. Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia? * _____ / 0

- Ya
 Tidak

Add individual feedback

Berikan alasannya. * _____ / 0

Boleh tau permainan nya?

Add individual feedback

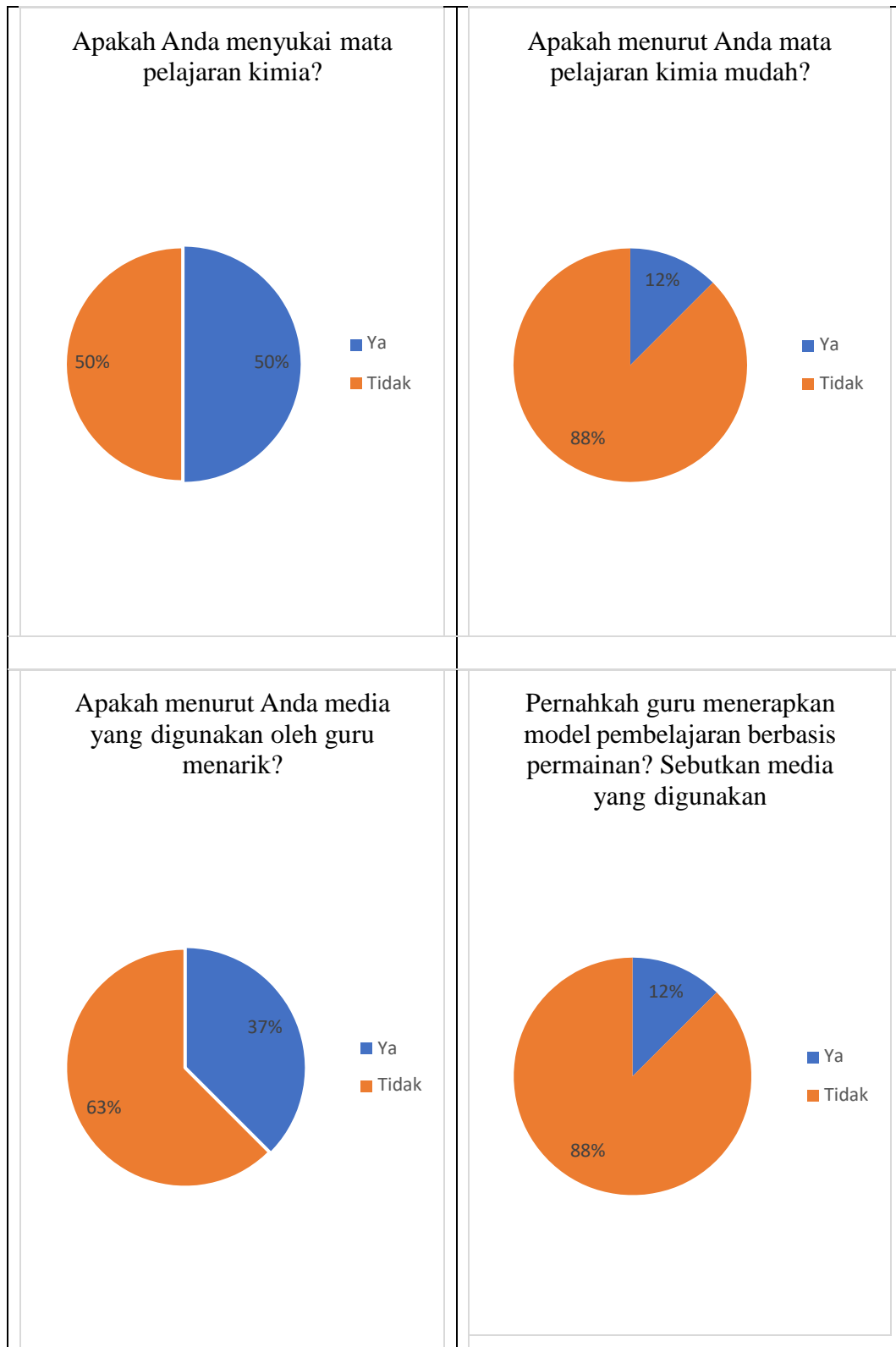
Lampiran 10 Hasil Analisis Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Anda menyukai mata pelajaran kimia?	12	12	-
2.	Apakah menurut Anda mata pelajaran kimia mudah?	3	21	-
3.	Model pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru kimia saat menyampaikan materi?	-	-	Ceramah, Diskusi, Berbasis proyek, dan Berbasis masalah
4.	Menurut pendapat Anda, model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik belajar kimia?	-	-	Berbasis permainan
5.	Media pembelajaran apa saja yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia?	-	-	LKPD, slide presentasi, dan video
6.	Apakah menurut Anda media yang digunakan oleh guru menarik?	9	15	-
7.	Bagaimana pencapaian hasil belajar Anda pada mata pelajaran kimia?	-	-	Dibawah KKM
8.	Ketika hasilnya dibawah KKM menurut anda apa penyebabnya? Jelaskan!	-	-	Kurang memahami materi, sulit, kurang fokus, dan kurang teliti,
9.	Pernahkah guru menerapkan model pembelajaran berbasis	3	21	-

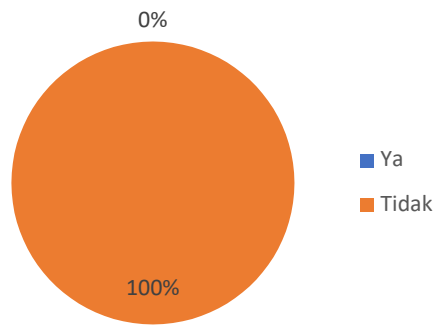
No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
	permainan? Sebutkan media yang digunakan			
10.	Bagaimana respon anda ketika diterapkan model pembelajaran berbasis permainan?	-	-	Tertarik
11.	Apakah guru pernah menggunakan media permainan ludo dalam pembelajaran kimia?	-	24	-.
12.	Apakah Anda pernah memainkan permainan ludo?	18	6	-
13.	Apakah Anda setuju jika dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia?	23	1	-
14.	Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan Anda memahami materi kimia?	23	1	-
15.	Bagaimana pendapat Anda tentang materi koloid?	-	-	Tidak menarik
16.	Apakah menurut Anda materi koloid itu sulit?	23	1	-
17.	Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media berbentuk ludo untuk	23	1	-

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid?			
18.	Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat membuat anda tertarik dengan materi koloid?	19	4	-
19.	Apa yang anda harapkan jika dapat dikembangkannya media pembelajaran ludo pada materi koloid?	-	-	Dapat paham pada materi koloid, mempermudah pembelajaran, menumbuhkan semangat belajar serta minat belajar.

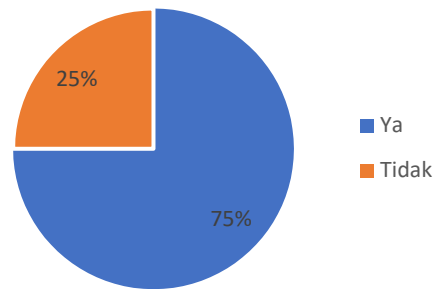
Persentase Data Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik



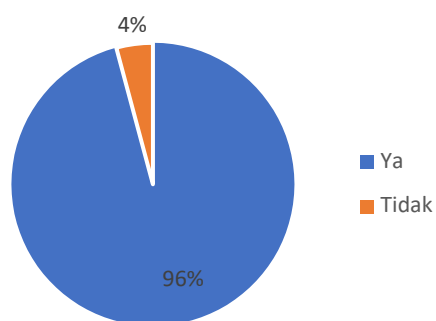
Apakah guru pernah menggunakan media permainan ludo dalam pembelajaran kimia?



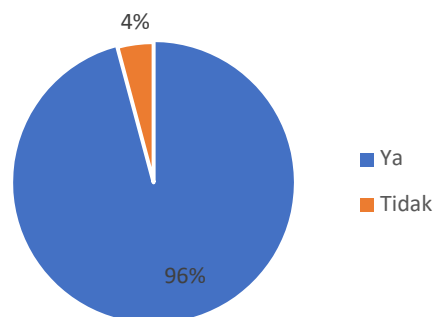
Apakah Anda pernah memainkan permainan ludo?



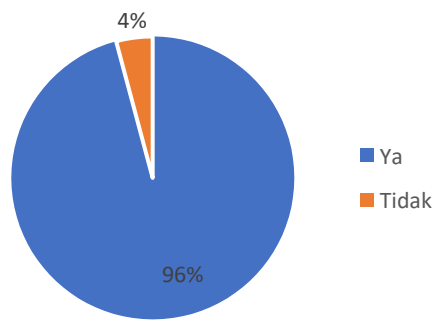
Apakah Anda setuju jika dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia?



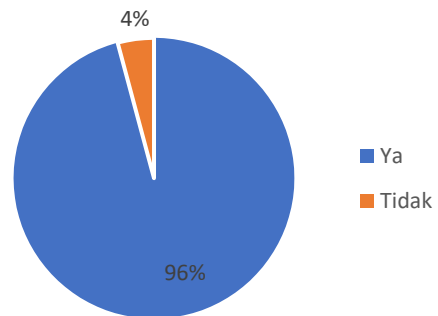
Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan Anda memahami materi kimia?



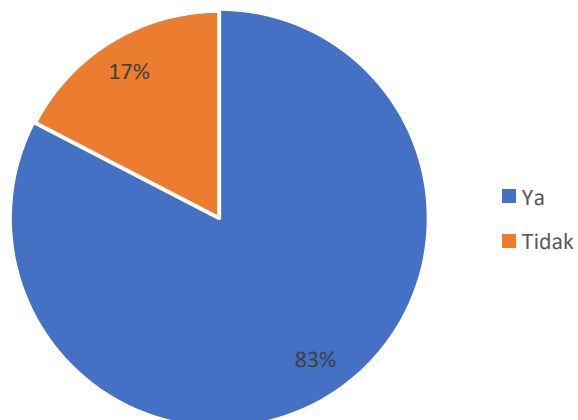
Apakah menurut Anda materi koloid itu sulit?



Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid?



Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat membuat anda tertarik dengan materi koloid?



Responses cannot be edited

Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran untuk Peserta Didik

Hallo adek-adek SMA/MA yang saya banggakan,

Dengan ini saya, Dwike Mutiara Rahmadani dengan Nomor Induk Mahasiswa 17614067 Mahasiswa Universitas Islam Indonesia Program Studi Pendidikan Kimia, memohon kepada adek-adek peserta didik SMA/MA untuk dapat mengisi kuisisioner analisis kebutuhan sebagai salah satu tahapan penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA yang saya lakukan. Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subyek penelitian akan dirahasiakan, dan jawaban kuisisioner tidak mempengaruhi apapun. Atas perhatian dan partisipasi adek-adek saya ucapkan terima kasih.

Jika ada pertanyaan ataupun konfirmasi, Adek-adek dapat menghubungi saya, Dwike Mutiara Rahmadani (085896845053). Terimakasih.

* Required

Nama Lengkap *

Devita Ayu Cinta

Asal Sekolah/ Instansi *

Man 4 Sleman

1. Apakah Anda menyukai mata pelajaran kimia?

- Ya
 Tidak

Berikan Alasannya.

karena praktikumnya menyenangkan

2. Apakah menurut Anda mata pelajaran kimia mudah? *

- Ya
 Tidak

Berikan alasannya. *

karena selain teori juga terdapat praktikum sehingga lebih mudah paham dengan materinya

3. Model pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru kimia saat menyampaikan materi? *

- Ceramah (suatu model pembelajaran melalui penerangan dan penuturan lisan oleh guru kepada peserta didik tentang suatu topik materi)
 Diskusi (model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik dalam suatu permasalahan dan mengasah pola pikir dalam memecahkan permasalahan tersebut dan mengambil suatu keputusan)
 Berbasis permainan (model pembelajaran yang menggunakan media permainan untuk membuat suatu keterampilan pengolahan kelas agar proses pembelajaran lebih efektif)
 Berbasis proyek (model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media)
 Berbasis masalah (model pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang dipelajari)
 Lainnya

Jika Bapak/Ibu guru kimia pernah menggunakan model pembelajaran berbasis permainan, sebutkan permainan apa dan pada materi apa?

.....

4. Menurut pendapat Anda, model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik belajar kimia? *

model pembelajaran yang menggunakan permainan

5. Media pembelajaran apa saja yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran kimia? *

- Slide presentasi
 Video
 LKPD
 Lainnya

6. Apakah menurut Anda media yang digunakan oleh guru menarik? *

- Ya
- Tidak

Berikan alasannya, *

karena membosankan

7. Bagaimana pencapaian hasil belajar Anda pada mata pelajaran kimia? *

- Di atas KKMM
- Di bawah KKMM

Jika hasil belajar anda di bawah KKM, menurut Anda apa penyebabnya?

.....

8. Pernahkah guru menerapkan model pembelajaran berbasis permainan? *

- Pernah
- Tidak pernah

Jika pernah, sebutkan media yang dipakai dan jelaskan respon Anda ketika diterapkan model pembelajaran berbasis permainan!

.....

jika pernah, sebutkan media yang dipakai dan jelaskan respon Anda ketika diterapkan model pembelajaran berbasis permainan!

.....

9. Apakah Anda pernah memainkan permainan ludo? (Permainan ludo adalah permainan papan strategi untuk dua hingga empat pemain, di mana para pemain memacu empat token mereka dari awal hingga selesai sesuai dengan gulungan dadu tunggal). *



- Pernah
- Belum pernah

Jika pernah, apakah anda senang ketika bermain ludo?

senang

10. Apakah Guru kimia anda pernah menggunakan media permainan ludo dalam pembelajaran kimia? *

- Pernah
- Belum Pernah

Jika pernah, jelaskan media seperti apa yang digunakan Bapak/Ibu guru kimia dan pada materi apa!

.....

11. Apakah Anda setuju jika dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia? *

- Ya
- Tidak

Berikan alasannya! *

belajar jadi tidak membosankan

12. Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat memudahkan Anda memahami materi kimia? *

- Ya
- Tidak

Berikan alasannya! *

karena materinya disampaikan dengan menarik

13. Bagaimana pendapat Anda tentang materi koloid? *

Menarik

Tidak menarik

Other:

Berikan alasannya. *

karena contohnya banyak yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

14. Apakah menurut Anda materi koloid itu sulit? *

Ya

Tidak

Berikan alasannya! *

materinya banyak

15. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media permainan berbentuk ludo untuk pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid? *

Ya

Tidak

Berikan alasannya! *

bisa membuat lebih paham dengan materi koloid

16. Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo pada materi koloid, apakah dapat memudahkan Anda dalam memahami pembelajaran?

Ya

Tidak

Berikan alasannya! *

belajar jadi lebih mudah dan tidak bosan

17. Menurut pendapat Anda jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo, apakah dapat membuat anda tertarik dengan materi koloid?

Ya

Tidak

Berikan alasannya! *

belajar jadi lebih menyenangkan

18. Apa yang anda harapkan jika dapat dikembangkannya media permainan ludo pada materi koloid? *

dapat meningkatkan semangat belajar kimia

Lampiran 11. Data Induk Hasil Analisis Kebutuhan Guru

Nama lengkap	Asal sekolah	Model pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi?	Jika memilih pilihan lainnya, model pembelajaran apa?
Sunarti, S.Pd	SMAN 1 Cangkringan	Diskusi kelompok	-
Mardiyanti, S. Pd	MAN 4 Sleman	lainnya	ceramah
Lilik Nuroiniyah	MA SUNAN PANDANARAN	Diskusi kelompok	-

Jika Bapak/Ibu pernah menggunakan model pembelajaran berbasis permainan, jelaskan permainan apa dan pada materi apa?	Bagaimana kecenderungan respon peserta didik terkait dengan model pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	Menurut pendapat Bapak/Ibu selaku guru kimia, model pembelajaran apa yang membuat peserta didik tertarik untuk belajar kimia?	Berikan alasannya!
Ular tangga, SPU, koloid	Tertarik	Berbasis permainan	Karena lebih santai, dan biasanya kita lakukan outdoor sbm pandemi
-	Tertarik	Berbasis masalah	Tentang memecahkan masalah
Jarang dengan permainan ,biasanya hanya teka teki silang	Tertarik	Diskusi informasi	Melatih tanggung jawab kerja sama dan juga pemecahan masalah secara ilmiah dan logis

Media pembelajaran apa saja yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia?	Beikan alasannya.	Apakah menurut Bapak/ibu media pembelajaran yang digunakan menarik peserta didik?	Berikan alasannya!
Slide presentasi	Lebih praktis	Tidak	Karena kurang ikut berperan dalam pembelajaran
LKPD	Siswa lebih senang belajar dengan adanya hasil	Tidak	Monoton , kurang variatif
Slide presentasi	Lebih cepat fan oraktis	Ya	Anak lebih cepat paham dibandingkan kalau dijelaskan dengan pemaparan Vidio dari yuotube

Referensi apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam penyusunan media pembelajaran?	Bagaimana respon peserta didik terkait dengan media pembelajaran yang digunakan? Jelaskan!	Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi kimia secara umum?	Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami ketika menyampaikan materi koloid?
Youtube	Sedikit tertarik	Bagaimana menumbuhkan daya tarik peserta disik terhadap mapel kimia, musal diajak praktik, permainan, mereka memang tertarik, tp ketika kembali ke kelas sudah beda lg.	Materi hafalan, susah penyampaiannya.
Youtube	Senang dan antusias	Materi susah divisualkan secara konkrit	Beberapa sifat koloid sukar dipahami

Lainnya	Baik	Tidak mudah memberikan pemahaman ke anak secara cepat	Sarana percobaan kurang lengkap
---------	------	---	---------------------------------

Permasalahan apa yang sering Bapak/Ibu alami dalam proses mengajar materi kimia secara umum?	Berikan alasannya	Permasalahan apa yang sering dialami dalam proses mengajar materi koloid?	Berikan alasannya.
Lainnya	Bukan hanya minat rendah, tapi juga krn mspel kimia terkadang susah dipahami	Minat belajar kimia peserta didik rendah	Karena materi rata2 hafalan
Lainnya	Minat rendah, materi sulit	Minat belajar kimia peserta didik rendah	Kurang variatif
Materi sulit dipahami oleh peserta didik	Karena kimia seperti abstrak	Minat belajar kimia peserta didik rendah	Kejenuhan anak mungkin karena kegiatan monoton maklum tinggal di pondok

Apakah sebagian besar peserta didik mendapatkan nilai pada mata pelajaran kimia di atas KKM ?	Jika tidak, menurut Bapak/Ibu apa penyebabnya?	13. Bagaimana respon peserta didik ketika Bapak/Ibu guru menyampaikan materi koloid?	Jika tidak tertarik, menurut Bapak/Ibu guru apa penyebabnya?
Tidak	Materi kurang menarik	Tertarik	Sebagian tertarik, sebagian tidak
Tidak	Minat rendah, daya paham kurang	Tidak tertarik	Kurang menarik
Tidak	Masih kesulitan dalam pemahaman materi kimia	Tidak tertarik	Materi hafalan tapi biasanya saya untuk materi koloid saya

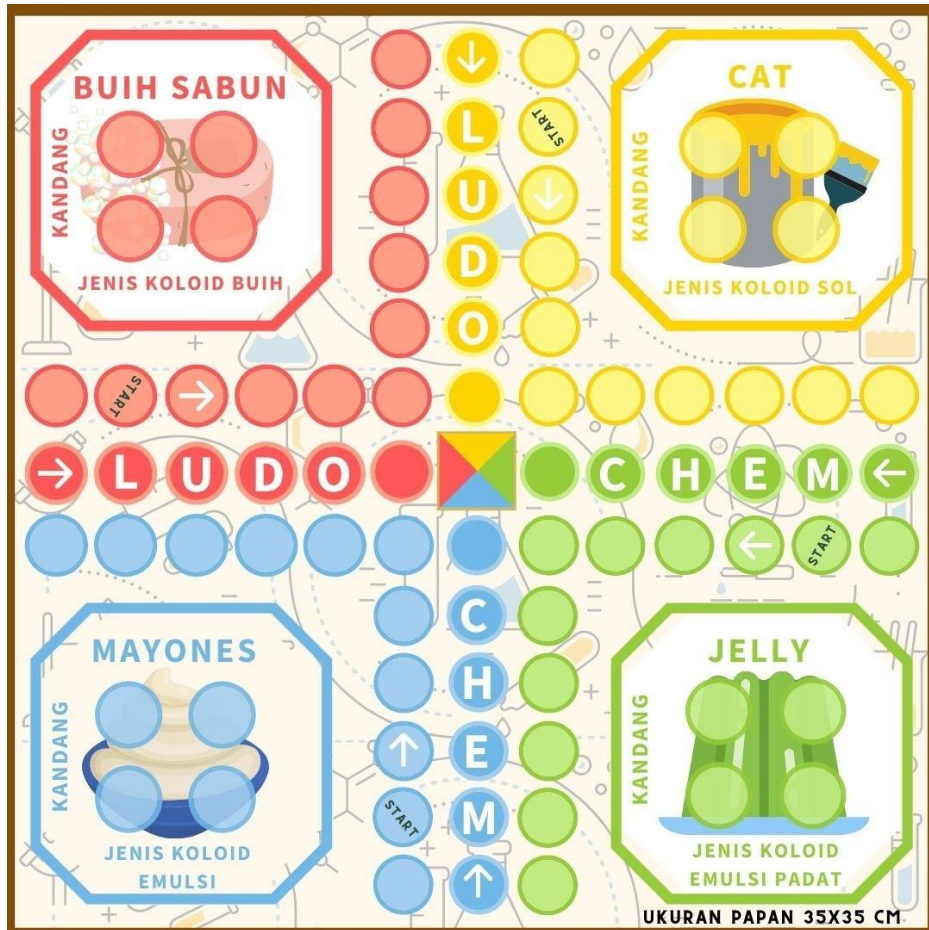
			sering nya banyak ke percobaan walauoun hanya deninstrasi
--	--	--	---

Apakah Bapak/Ibu guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis permainan?	Jika pernah, sebutkan media yang pernah digunakan dan jelaskan respon peserta didik terhadap media pembelajaran!	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis permainan ludo dalam pembelajaran kimia?	Jika pernah pada materi apa?
Pernah	Ular tangga	Belum	-
Tidak	Video	Belum	Belum
Tidak	Belum pernah	Belum	Belum

Apakah Bapak/Ibu guru setuju jika dikembangkan media permainan ludo untuk materi koloid?	Berikan alasannya.	Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?	Berikan alasannya.
Ya	Mungkin akan lebih menarik minat peserta didik	Ya	Mgkn bisa sambil bermain mereka jd ingat
Ya	mungkin menarik	Ya	Bisa di coba gurunya dulu kah??
Ya	Mengurangi kebosanan anak dan menambah pengetahuan anak sehingga dengan	Ya	Mungkin saja iya tapi sebelumnya harus dijelaskan

	demikian akan lebih teeteik belajar kimia		bagaimana permainan Ludo itu ke anak
--	---	--	--------------------------------------

Menurut pendapat Bapak/Ibu jika dikembangkan media pembelajaran berbasis permainan ludo apakah dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran kimia? *	Berikan alasannya.		
Ya	Yg namanya permainan, mgkn akan byk yg tertarik		
Ya	Boleh tau permainan nya?		
Ya	Mungkin saja iya		

Lampiran 12 Media Pembelajaran *Ludo Chemistry*Papan *Ludo Chemistry*

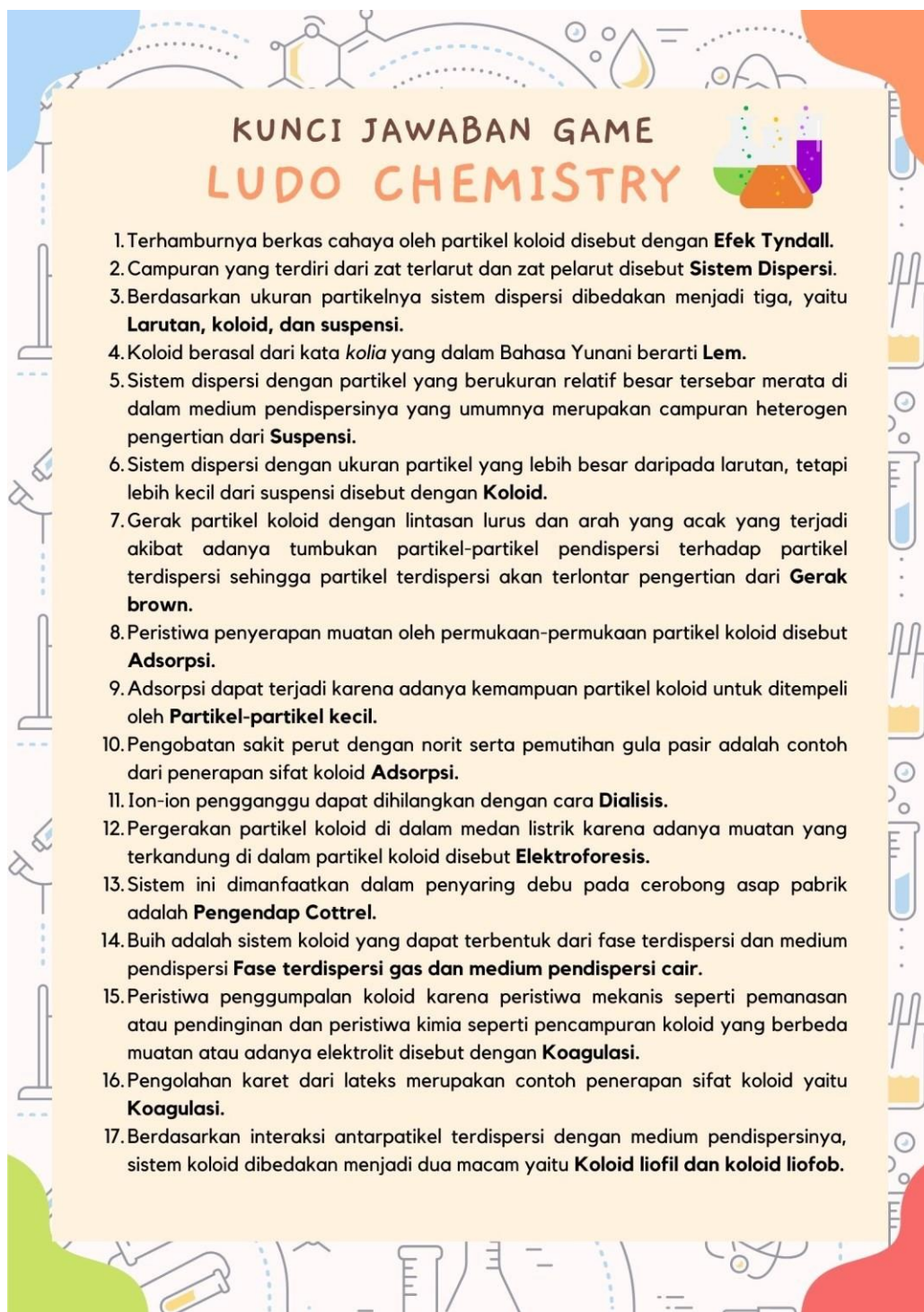


Sebelum memulai permainan alangkah baiknya untuk memahami terminologi Ludo. Ada beberapa istilah khusus untuk Ludo. Setiap pemain memilih warna dan mengendalikan empat pion atau keping. Ludo hanya menggunakan satu buah dadu. Permainan dimulai dengan menempatkan setiap pion pada "kandang" (pocket) yang sesuai. Kandang merupakan persegi besar berwarna yang ada di setiap sudut papan. Sementara itu, "rumah" merupakan persegi pusat yang memiliki satu lahan untuk setiap warna.

- ✓ Ludo chemistry dapat dimainkan oleh 2-4 pemain dan 1 orang sebagai juri. Tugas juri pada permainan ini adalah untuk menentukan jawaban pertanyaan dari pemain benar atau salah.
- ✓ Setiap pemain memilih salah satu warna yang diwakili oleh papan dan pion. Setelah pemain menentukan warna, ambil semua pion (sesuai dengan warnanya) dan tempatkan di dalam kandang dengan warna yang sama.
- ✓ Sebelum memulai permainan, juri harus mengocok kartu pertanyaan terlebih dahulu.
- ✓ Penentuan urutan pemain pertama dilakukan dengan menggunakan kocokan dadu. Pastikan setiap pemain mendapatkan giliran mengocok dadu. Pemain yang mendapatkan angka terbesar menjadi pemain pertama. Urutan bermain bergerak searah jarum jam dari pemain pertama.
- ✓ Untuk dapat menggerakkan pion pertama kali, pemain harus mendapatkan angka enam. Angka enam pertama yang didapatkan merupakan "jalan" agar pion dapat meninggalkan kandang.
- ✓ Setiap pemain mendapatkan satu kesempatan kocokan dadu untuk memperoleh angka dadu "enam", dan jika ia tidak mendapatkannya, kesempatan akan diberikan ke pemain berikutnya.
- ✓ Pemain yang mendapatkan angka enam pertama untuk mengaktifkan pion ke permainan, pemain tersebut diberikan kesempatan untuk kembali mengocok dadu. Jika pemain mendapatkan angka dadu selain enam, pemain harus menjawab pertanyaan yang telah disediakan pada kartu LuChem. Jika jawaban pemain benar maka dapat menggerakkan pion sesuai dengan kocokan dadu yang didapatkan.
- ✓ Jika pemain mendapatkan angka enam pada kocokan dadu kedua, ia bisa memilih untuk mengeluarkan pion lain atau menggerakkan pion pertama. Jika pemain mengeluarkan pion kedua dari kandang, kocok dadu untuk ketiga kalinya dan jika mendapatkan angka dadu selain enam maka jawab pertanyaan pada kartu LudoChem kemudian gerakkan pion jika jawaban benar.
- ✓ Jika pemain mendapatkan angka enam pada kocokan dadu ketiga, ia tidak bisa mengeluarkan pion lain dari kandang. Angka enam pada kocokan ketiga mengakhiri giliran pemain tersebut.
- ✓ Jalankan pion sesuai jalur rumah.
- ✓ Untuk menempatkan semua pion di jalur rumah, pemain harus memutar trek papan. Setelah menyelesaikan putaran, pemain bisa memasukkan pion ke jalur rumah yang bertuliskan "Ludo Chem".
- ✓ Jika pion salah satu pemain mendarat ke tempat yang sudah ditempati lawan maka pion lawan harus kembali ke kandang dan jika ingin memasuki papan permainan harus mendapatkan angka 6 pada dadu terlebih dahulu.
- ✓ Menangkan permainan.
- ✓ Untuk memenangkan permainan, pemain harus memasukkan semua pion ke dalam rumah sebelum lawan berhasil memasukkan pion-pionnya. Pemain tidak bisa melompati pion pada Ludo. Pemain harus menggerakkan pion sesuai dengan angka yang didapatkan dari dadu.



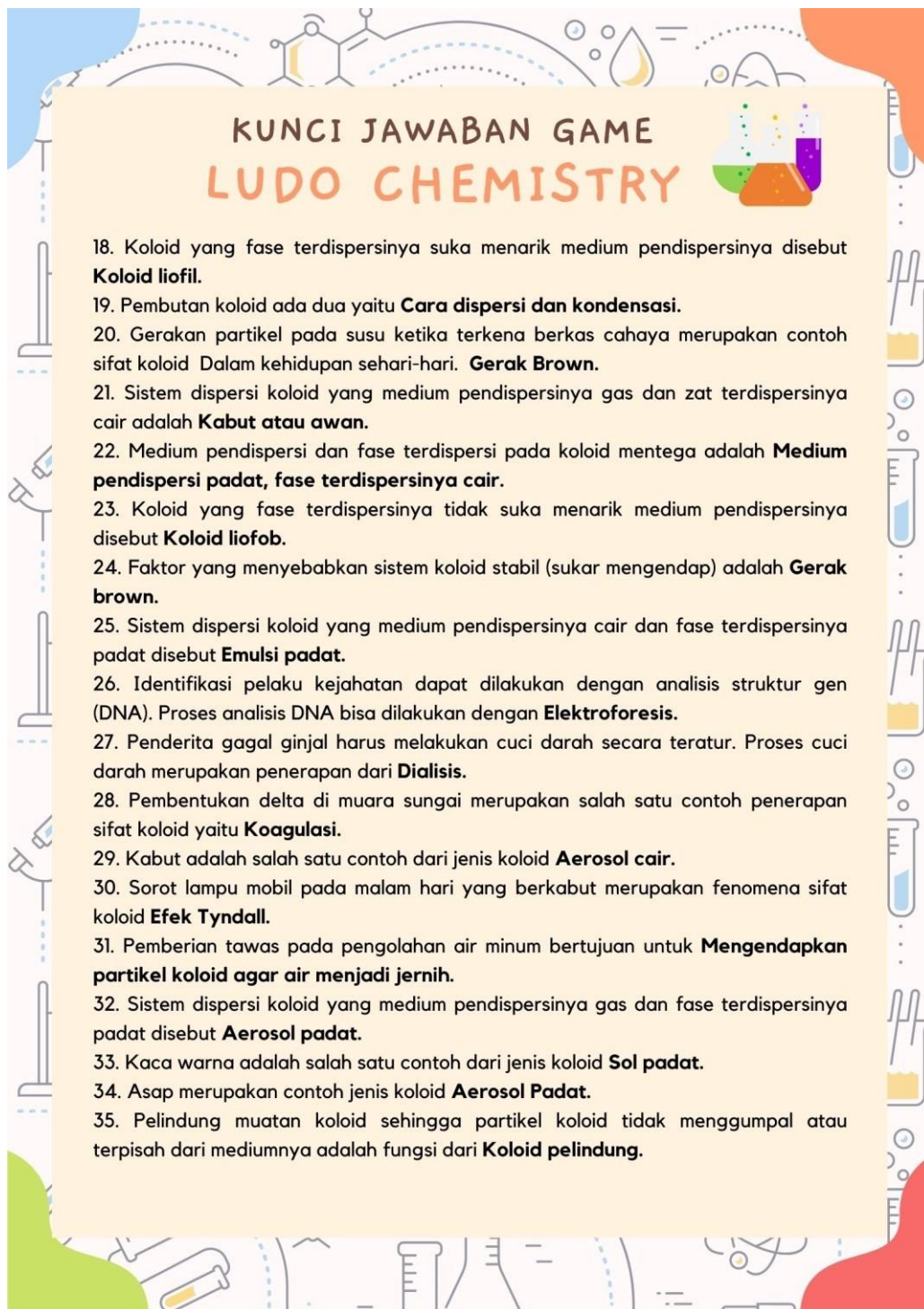
Peraturan permainan *Ludo Chemistry*



KUNCI JAWABAN GAME LUDO CHEMISTRY

1. Terhamburnya berkas cahaya oleh partikel koloid disebut dengan **Efek Tyndall**.
2. Campuran yang terdiri dari zat terlarut dan zat pelarut disebut **Sistem Dispersi**.
3. Berdasarkan ukuran partikelnya sistem dispersi dibedakan menjadi tiga, yaitu **Larutan, koloid, dan suspensi**.
4. Koloid berasal dari kata *kolos* yang dalam Bahasa Yunani berarti **Lem**.
5. Sistem dispersi dengan partikel yang berukuran relatif besar tersebar merata di dalam medium pendispersinya yang umumnya merupakan campuran heterogen pengertian dari **Suspensi**.
6. Sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar daripada larutan, tetapi lebih kecil dari suspensi disebut dengan **Koloid**.
7. Gerak partikel koloid dengan lintasan lurus dan arah yang acak yang terjadi akibat adanya tumbukan partikel-partikel pendispersi terhadap partikel terdispersi sehingga partikel terdispersi akan terlontar pengertian dari **Gerak brown**.
8. Peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan-permukaan partikel koloid disebut **Adsorpsi**.
9. Adsorpsi dapat terjadi karena adanya kemampuan partikel koloid untuk ditempel oleh **Partikel-partikel kecil**.
10. Pengobatan sakit perut dengan norit serta pemutihan gula pasir adalah contoh dari penerapan sifat koloid **Adsorpsi**.
11. Ion-ion pengganggu dapat dihilangkan dengan cara **Dialisis**.
12. Pergerakan partikel koloid di dalam medan listrik karena adanya muatan yang terkandung di dalam partikel koloid disebut **Elektroforesis**.
13. Sistem ini dimanfaatkan dalam penyaring debu pada cerobong asap pabrik adalah **Pengendap Cottrel**.
14. Buih adalah sistem koloid yang dapat terbentuk dari fase terdispersi dan medium pendispersi **Fase terdispersi gas dan medium pendispersi cair**.
15. Peristiwa penggumpalan koloid karena peristiwa mekanis seperti pemanasan atau pendinginan dan peristiwa kimia seperti pencampuran koloid yang berbeda muatan atau adanya elektrolit disebut dengan **Koagulasi**.
16. Pengolahan karet dari lateks merupakan contoh penerapan sifat koloid yaitu **Koagulasi**.
17. Berdasarkan interaksi antarpartikel terdispersi dengan medium pendispersinya, sistem koloid dibedakan menjadi dua macam yaitu **Koloid liofil dan koloid liofob**.

Kunci jawaban permainan *Ludo Chemistry*



KUNCI JAWABAN GAME LUDO CHEMISTRY

18. Koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya disebut **Koloid liofil**.
19. Pembutan koloid ada dua yaitu **Cara dispersi dan kondensasi**.
20. Gerakan partikel pada susu ketika terkena berkas cahaya merupakan contoh sifat koloid Dalam kehidupan sehari-hari. **Gerak Brown**.
21. Sistem dispersi koloid yang medium pendispersinya gas dan zat terdispersinya cair adalah **Kabut atau awan**.
22. Medium pendispersi dan fase terdispersi pada koloid mentega adalah **Medium pendispersi padat, fase terdispersinya cair**.
23. Koloid yang fase terdispersinya tidak suka menarik medium pendispersinya disebut **Koloid liofob**.
24. Faktor yang menyebabkan sistem koloid stabil (sukar mengendap) adalah **Gerak brown**.
25. Sistem dispersi koloid yang medium pendispersinya cair dan fase terdispersinya padat disebut **Emulsi padat**.
26. Identifikasi pelaku kejahatan dapat dilakukan dengan analisis struktur gen (DNA). Proses analisis DNA bisa dilakukan dengan **Elektroforesis**.
27. Penderita gagal ginjal harus melakukan cuci darah secara teratur. Proses cuci darah merupakan penerapan dari **Dialisis**.
28. Pembentukan delta di muara sungai merupakan salah satu contoh penerapan sifat koloid yaitu **Koagulasi**.
29. Kabut adalah salah satu contoh dari jenis koloid **Aerosol cair**.
30. Sorot lampu mobil pada malam hari yang berkabut merupakan fenomena sifat koloid **Efek Tyndall**.
31. Pemberian tawas pada pengolahan air minum bertujuan untuk **Mengendapkan partikel koloid agar air menjadi jernih**.
32. Sistem dispersi koloid yang medium pendispersinya gas dan fase terdispersinya padat disebut **Aerosol padat**.
33. Kaca warna adalah salah satu contoh dari jenis koloid **Sol padat**.
34. Asap merupakan contoh jenis koloid **Aerosol Padat**.
35. Pelindung muatan koloid sehingga partikel koloid tidak menggumpal atau terpisah dari mediumnya adalah fungsi dari **Koloid pelindung**.

Kunci jawaban permainan *Ludo Chemistry*

KUNCI JAWABAN GAME LUDO CHEMISTRY



36. Sistem koloid yang dibuat dengan mendispersikan zat padat ke dalam cairan disebut **Sol**.
37. Cara pembuatan koloid molekul-molekul atau ion-ion menjadi partikel-partikel koloid disebut **Cara kondensasi**.
38. Medium pendispersi dan fase terdispersi pada koloid Mutiara adalah **Medium pendispersi padat, fase terdispersinya padat**.
39. Proses pemecahan partikel suspensi atau endapan hasil reaksi kimia menjadi partikel berukuran koloid dengan penambahan suatu zat kimia tertentu disebut dengan **Peptisasi**.
40. Peranan asam cuka pada proses pengolahan getah lateks (karet) adalah sebagai **Koagulan**.
41. Pati dalam air adalah salah satu contoh dari jenis koloid **Sol**.
42. Medium pendispersi dan fase terdispersi pada koloid susu adalah **Medium pendispersi cair, fase terdispersinya cair**.
43. Mayones adalah salah satu contoh dari jenis koloid **Emulsi**.
44. Cat adalah salah satu contoh dari jenis koloid **Sol**.
45. Krim kocok adalah salah satu contoh dari jenis koloid **Buih**.
46. Fase terdispersi dari awan adalah **Cair**.
47. Batu apung terdiri dari fase terdispersi **Gas**.
48. Koloid As_2S_3 adalah koloid hidrofob yang bermuatan negatif. Larutan yang paling baik untuk mengkoagulasikan koloid ini adalah **Besi klorida**.
49. Keju salah satu contoh dari jenis koloid **Emulsi Padat**.
50. Mutiara salah satu contoh dari jenis koloid **Sol Padat**.

Kunci jawaban permainan *Ludo Chemistry*

LUDO CHEMISTRY GAME

Permainan ludo adalah permainan papan yang sama seperti ular tangga, perbedaan keduanya terletak pada papan arena yang digunakan. Selain itu ular tangga memerlukan dua buah dadu, sedangkan untuk memainkan ludo hanya membutuhkan satu buah dadu. Permainan ludo sangat menarik jika dimainkan beramai-ramai.



- Aturan permainan ludo ini terdiri dari 2-4 orang yang harus mengatur strategi untuk berlomba memindahkan empat pion dengan menggunakan dadu. Pemenangnya merupakan pemain yang semua pionnya paling cepat dipindahkan ke tujuan.
- Permainan ini dimodifikasi dengan kartu-kartu soal yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang materi kimia, sehingga diberi nama Ludo Chemistry. Permainan ludo dipilih karena permainan ini merupakan salah satu permainan tradisional yang menyenangkan, menghibur, dan mudah dilakukan oleh peserta didik. Selain itu, permainan ludo dapat menarik minat peserta didik karena dalam permainan ini seluruh peserta didik dapat belajar kimia sambil bermain.

TUJUAN PEMBELAJARAN



Kompetensi Dasar

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan larutan, suspensi, dan koloid dengan benar
- Peserta didik dapat menjelaskan jenis koloid dengan benar
- Peserta didik dapat memberikan contoh jenis koloid
- Peserta didik dapat menjelaskan sifat koloid dengan benar
- Peserta didik dapat memberikan contoh sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
- Peserta didik dapat menjelaskan pembuatan koloid dengan benar

PROFILE

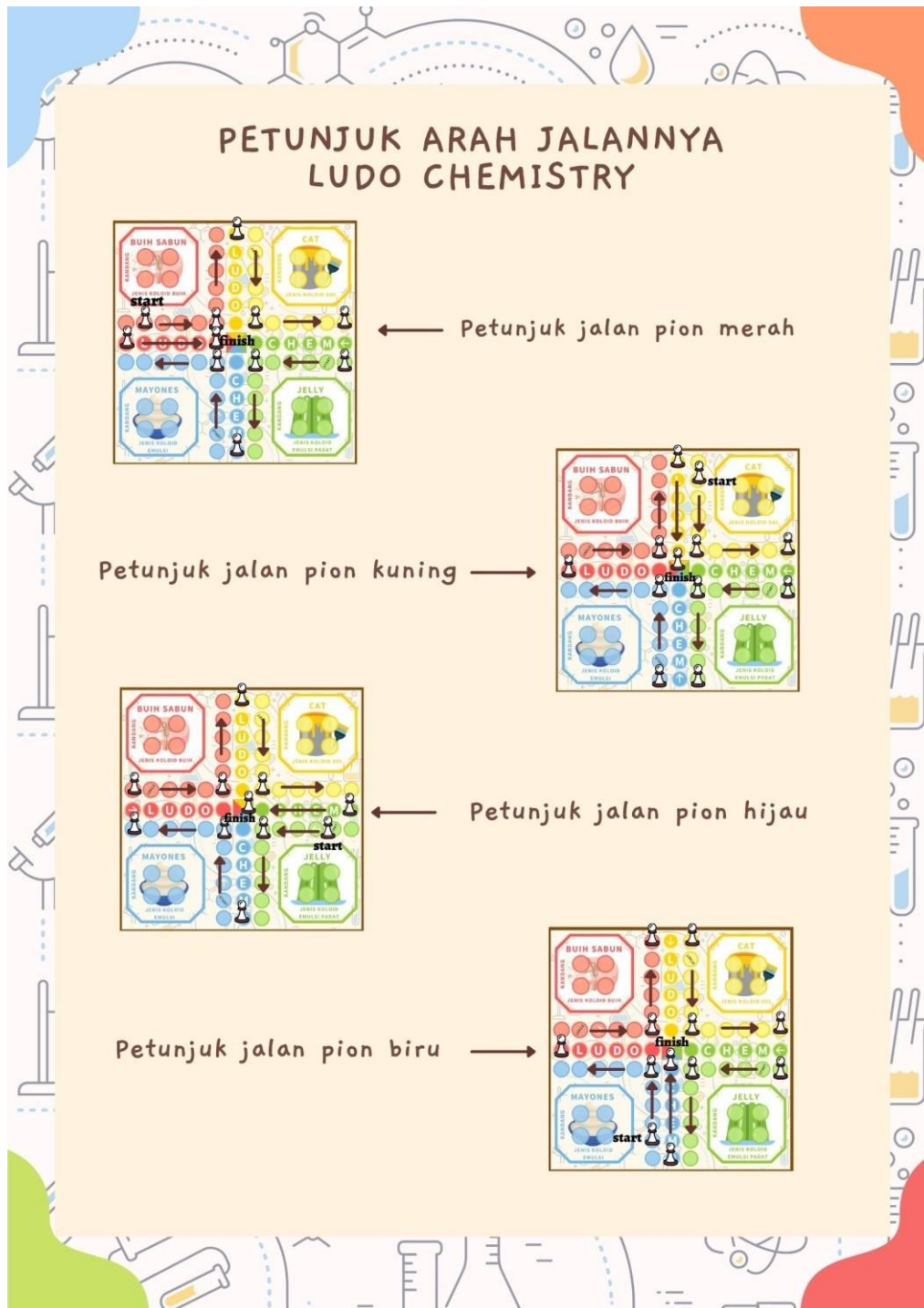


Nama : Dwiki Mutiara Rahmadani

Pendidikan :

- 2004-2010 : SDN 09 Bengkulu Selatan
- 2010-2013 : SMPN 1 Bengkulu Selatan
- 2013-2016 : SMAN 1 Bengkulu Selatan
- 2017-Sekarang : Universitas Islam Indonesia, Prodi Pendidikan Kimia.

Tentang *Ludo Chemistry*



Petunjuk arah jalannya *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

2. Campuran yang terdiri dari zat terlarut dan zat pelarut disebut...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

1. Terhamburnya berkas cahaya oleh partikel koloid disebut dengan...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

5. Sistem dispersi dengan partikel yang berukuran relatif besar tersebar merata di dalam medium pendispersinya yang umumnya merupakan campuran heterogen disebut..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

6. Sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar daripada larutan, tetapi lebih kecil dari suspensi disebut dengan..



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

7. Gerak partikel koloid dengan lintasan lurus dan arah yang acak yang terjadi akibat adanya tumbukan partikel-partikel pendispersi terhadap partikel terdispersi sehingga partikel terdispersi akan terlontar pengertian dari..




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

8. Peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan-permukaan partikel koloid disebut..




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

4. Koloid berasal dari kata kolia yang dalam Bahasa Yunani berarti..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


3. Berdasarkan ukuran partikelnya sistem dispersi dibedakan menjadi tiga, yaitu..



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

10. Pengobatan sakit perut dengan norit serta pemutihan gula pasir adalah contoh dari penerapan sifat koloid...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

9. Adsorpsi dapat terjadi karena adanya kemampuan partikel koloid untuk ditempli oleh...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

11. Ion-ion pengganggu dapat dihilangkan dengan cara..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


12. Peristiwa Bergeraknya partikel koloid dalam medan listrik disebut..



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

16. Pengolahan karet dari lateks merupakan contoh penerapan sifat koloid yaitu...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

15. Peristiwa penggumpalan koloid karena peristiwa mekanis seperti pemanasan atau pendinginan dan peristiwa kimia seperti pencampuran koloid yang berbeda muatan atau adanya elektrolit disebut dengan...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

13. Sistem ini dimanfaatkan dalam penyaring debu pada cerobong asap pabrik adalah..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


16. Pengolahan karet dari lateks merupakan contoh penerapan sifat koloid yaitu...



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

14. Buih adalah sistem koloid yang dapat terbentuk dari fase terdispersi dan medium pendispersi




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

15. Peristiwa penggumpalan koloid karena peristiwa mekanis seperti pemanasan atau pendinginan dan peristiwa kimia seperti pencampuran koloid yang berbeda muatan atau adanya elektrolit disebut dengan...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

17. Berdasarkan interaksi antarpartikel terdispersi dengan medium pendispersinya, sistem koloid dibedakan menjadi dua macam yaitu..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


18. Koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya disebut...



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

20. Gerakan partikel pada susu ketika terkena berkas cahaya merupakan contoh sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari.




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

19. Pembuatan koloid ada dua yaitu..




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

22. Medium pendispersi dan fase terdispersi pada koloid mentega adalah...



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


21. Sistem dispersi koloid yang medium pendispersinya gas dan zat terdispersinya cair adalah..



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

24. Faktor yang menyebabkan sistem koloid stabil (sukar mengendap) adalah..




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

23. Koloid yang fase terdispersinya tidak suka menarik medium pendispersinya disebut...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

26. Identifikasi pelaku kejahatan dapat dilakukan dengan analisis struktur gen (DNA). Proses analisis DNA bisa dilakukan dengan..

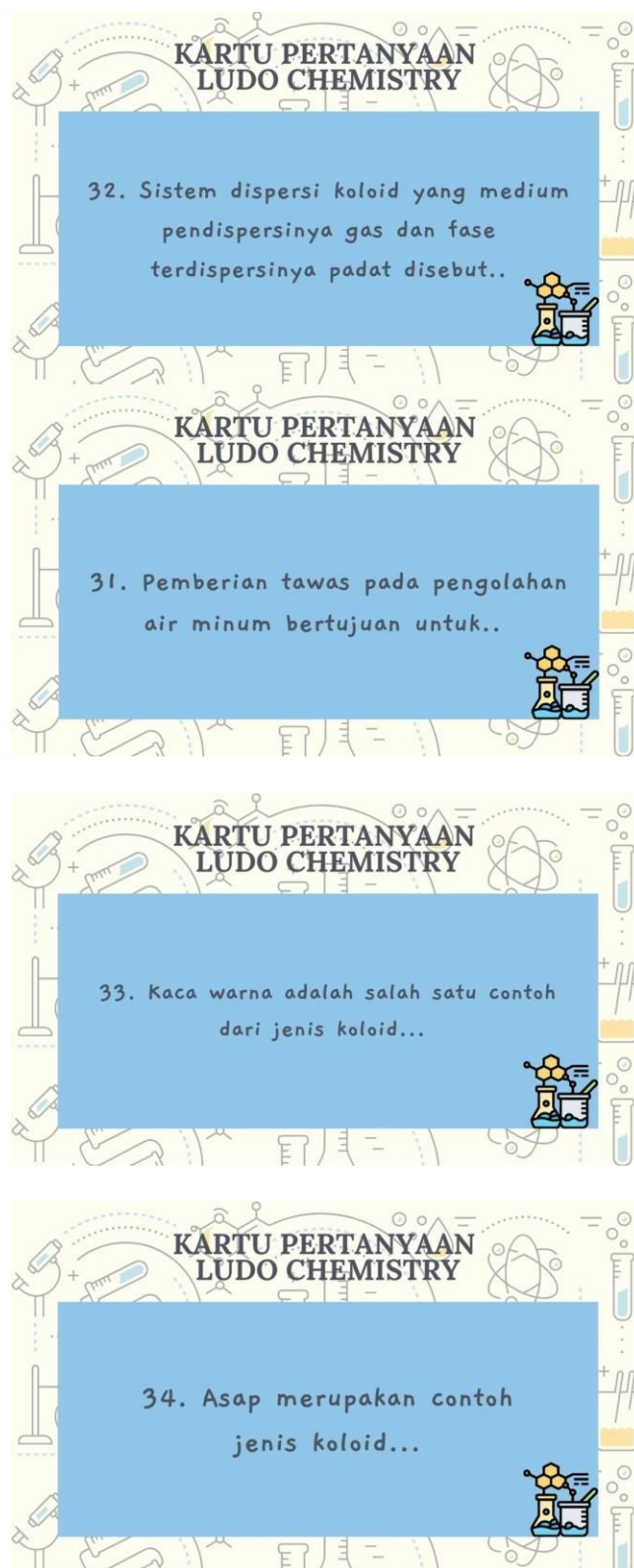


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

25. Sistem dispersi koloid yang medium pendispersinya cair dan fase terdispersinya padat disebut..




Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*

**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

36. Sistem koloid yang dibuat dengan mendispersikan zat padat ke dalam cairan disebut..




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

35. Pelindung muatan koloid sehingga partikel koloid tidak menggumpal atau terpisah dari mediumnya adalah fungsi dari...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

37. Cara pembuatan koloid molekul-molekul atau ion-ion menjadi partikel-partikel koloid disebut..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


38. Medium pendispersi dan fase terdispersi pada koloid Mutiara adalah...



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

40. Peranan asam cuka pada proses pengolahan getah lateks (karet) adalah sebagai...



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

39. Proses pemecahan partikel suspensi atau endapan hasil reaksi kimia menjadi partikel berukuran koloid dengan penambahan suatu zat kimia tertentu disebut dengan...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

41. Pati dalam air adalah salah satu contoh dari jenis koloid..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


42. Medium pendispersi dan fase terdispersi pada koloid susu adalah...



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

45. Krim kocok adalah salah satu contoh dari jenis koloid...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

46. Fase terdispersi dari awan adalah...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

43. Mayones adalah salah satu contoh dari jenis koloid..



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**


44. Cat adalah salah satu contoh dari jenis koloid...



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*


**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

48. Koloid As_2S_3 adalah koloid hidrofob yang bermuatan negatif. Larutan yang paling baik untuk mengkoagulasikan koloid ini adalah..




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

47. Batu apung terdiri dari fase terdispersi...




**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

50. Mutiara salah satu contoh dari jenis koloid...



**KARTU PERTANYAAN
LUDO CHEMISTRY**

49. Keju salah satu contoh dari jenis koloid...



Kartu pertanyaan *Ludo Chemistry*

Lampiran 13. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk

**KISI KISI INSTRUMEN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
LUDO CHEMISTRY**

ASPEK	JUMLAH BUTIR
Soal dan kunci jawaban	3
Kebahasaan	3
Tampilan	3
Permainan Ludo	3
Fungsi media	2
Jumlah Indikator	14

Lampiran 14. Lembar Validasi Instrumen: 2 Validator

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN LUDO CHEMISTRY**

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian media pembelajaran *Ludo Chemistry*.
2. Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom **Relevan/Tidak relevan**.
3. Apabila ada beberapa hal yang harus diperbaiki atau Bapak/Ibu mengisi **Tidak Relevan**, dimohon untuk memberikan **Saran** yang dituliskan pada kolom saran.

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
Soal dan kunci jawaban	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	✓		
	2. Keakuratan soal	✓		Bisa diganti kebenaran soal. Soal benar
	3. Kebenaran kunci jawaban	✓		Pada deskripsi kriteria, kunci jawaban benar sesuai konsep kimia dan soal
Kebahasaan	4. Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran mencakup komponen : a. Komunikatif b. Sesuai dengan <u>tingkat</u> perkembangan peserta didik	✓		- Beri penjelasan, yang dimaksud itu tingkat perkembangan apa - Cara deskripsi (kriterianya) apakah ketika komponen a tidak terpenuhi, maka bisa disebut baik?

apa?

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	c. Tidak mengandung unsur pornografi, paham radikalisme, kekerasan, SARA, dan bias <i>gender</i>			- Beri penjelasan apa itu SARA
	5. Penggunaan kalimat dalam media mencakup komponen: a. Mudah dipahami b. Struktur kalimat tepat c. Lugas (tidak berbelit-belit)	✓		- Apa bedanya "mudah dipahami" dengan (komunikatif pada butir penggunaan bahasa?)
	6. Penggunaan istilah mencakup komponen: a. Tepat b. Konsisten	✓		
Tampilan	7. Tampilan teks mencakup komponen yaitu: a. Font mudah dibaca b. Ukuran teks proporsional c. Pemilihan warna teks kontras dengan latar belakang	✓		- Komponen a diperjelas penggunaan jenis font - Cok untuk deskripsi dari setiap kriteria, apakah jika komponen a tidak terpenuhi bisa disebut baik?

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	8. Tampilan gambar pada media pembelajaran mencakup komponen: a. Resolusi jelas b. Ukuran gambar proporsional c. Menarik	✓		
	9. Kesesuaian latar belakang pada media pembelajaran mencakup komponen : a. Relevan dengan materi b. Harmonis c. Menarik		✓	Sesuai antara aspek, butir dan komponen karena antara aspek dengan butir tidak sesuai dan butir dengan komponen tidak sesuai
Permainan Ludo	10. Kelengkapan permainan : a. papan permainan b. pion (4 pion untuk masing-masing warna) c. dadu dan pengocok dadu d. kartu soal e. kunci jawaban f. aturan permainan g. petunjuk permainan	✓		Per jelas apa bedanya komponen f dan g, aturan permainan dan petunjuk permainan

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	11. Kesesuaian papan permainan ludo: a. Ukuran papan 35x35cm b. Jumlah petak jalan 72 kotak c. Jumlah petak kandang 4 kotak d. Jumlah petak rumah (finish) 4 kotak	✓		<i>Apakah setiap komponen tersebut ada standarnya? Cek!</i>
	12. Kesesuaian aturan permainan ludo dalam media pembelajaran dengan aturan umum ludo, memenuhi komponen : a. Permainan ludo harus dimainkan oleh 2-4 orang dimana masing-masing pemain menggunakan pion dengan warna yang berbeda b. Pemain harus mengocok dadu untuk menentukan pemain pertama dengan dadu tertinggi c. Pion bergerak mengelilingi papan dari titik awal searah dengan arah jarum jam d. Setiap pemain harus mendapatkan angka 6 pada dadu agar dapat menempatkan pionnya di titik start	✓		


Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	<p>e. Jika pion salah satu pemain mendarat ke tempat yang sudah ditempati lawan maka pion lawan harus kembali ke kandang dan jika ingin memasuki papan permainan harus mendapatkan angka 6 pada dadu terlebih dahulu</p>			
Fungsi media	<p>13. Media mendukung pembelajaran kimia mencakup komponen:</p> <p>a. Dalam permainan terdapat aktivitas belajar kimia</p> <p>b. Media pembelajaran dapat menambah pengetahuan peserta didik dalam pelajaran kimia materi koloid</p> <p>c. Media pembelajaran dapat meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik dalam belajar kimia</p>	✓		<p>Cek dan susun lagi kalimat pada komponen b agar lebih mudah dipahami</p>

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	14. Fungsi dalam perubahan sikap, memungkinkan untuk: a. Menarik minat peserta didik untuk belajar Kimia b. Membuat peserta didik merasa senang belajar Kimia c. Menghilangkan kejenuhan peserta didik dalam belajar Kimia	✓		Cek lagi deskripsi setiap kriteria yang, karena bukannya komponen b itu terpenuhi jika komponen a terpenuhi

(Aspek diadaptasi dari Mardati 2015 dan Husna 2017)

Yogyakarta, Desember 2021

Validator,


Artina Diniaty

NIP.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN LUDO CHEMISTRY

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian media pembelajaran *Ludo Chemistry*.
2. Dimohon kepada Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom **Relevan/Tidak relevan**.
3. Apabila ada beberapa hal yang harus diperbaiki atau Bapak/Ibu mengisi **Tidak Relevan**, dimohon untuk memberikan **Saran** yang dituliskan pada kolom saran.

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
Soal dan kunci jawaban	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	✓		
	2. Keakuratan soal	✓		
	3. Kebenaran kunci jawaban	✓		
Kebahasaan	4. Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran mencakup komponen : a. Komunikatif b. Sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	✓		

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	c. Tidak mengandung unsur pornografi, paham radikalisme, kekerasan, SARA, dan bias <i>gender</i>			
	5. Penggunaan kalimat dalam media mencakup komponen: a. Mudah dipahami b. Struktur kalimat tepat c. Lugas (tidak berbelit-belit)	✓		
	6. Penggunaan istilah mencakup komponen: a. Tepat b. Konsisten	✓		
Tampilan	7. Tampilan teks mencakup komponen yaitu: a. Font mudah dibaca b. Ukuran teks proporsional c. Pemilihan warna teks kontras dengan latar belakang	✓		

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	8. Tampilan gambar pada media pembelajaran mencakup komponen: a. Resolusi jelas b. Ukuran gambar proporsional c. Menarik	✓		
	9. Kesesuaian latar belakang pada media pembelajaran mencakup komponen : a. Relevan dengan materi b. Harmonis c. Menarik	✓		
Permainan Ludo	10. Kelengkapan permainan : a. papan permainan b. pion (4 pion untuk masing-masing warna) c. dadu dan pengocok dadu d. kartu soal e. kunci jawaban f. aturan permainan g. petunjuk permainan	✓		

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	8. Tampilan gambar pada media pembelajaran mencakup komponen: a. Resolusi jelas b. Ukuran gambar proporsional c. Menarik	✓		
	9. Kesesuaian latar belakang pada media pembelajaran mencakup komponen : a. Relevan dengan materi b. Harmonis c. Menarik	✓		
Permainan Ludo	10. Kelengkapan permainan : a. papan permainan b. pion (4 pion untuk masing-masing warna) c. dadu dan pengocok dadu d. kartu soal e. kunci jawaban f. aturan permainan g. petunjuk permainan	✓		

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	<p>e. Jika pion salah satu pemain mendarat ke tempat yang sudah ditempati lawan maka pion lawan harus kembali ke kandang dan jika ingin memasuki papan permainan harus mendapatkan angka 6 pada dadu terlebih dahulu</p>			
Fungsi media	<p>13. Media mendukung pembelajaran kimia mencakup komponen:</p> <p>a. Dalam permainan terdapat aktivitas belajar kimia</p> <p>b. Media pembelajaran dapat menambah pengetahuan peserta didik dalam pelajaran kimia materi koloid</p> <p>c. Media pembelajaran dapat meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik dalam belajar kimia</p>	✓		

Aspek	Butir	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	14. Fungsi dalam perubahan sikap, memungkinkan untuk: <ul style="list-style-type: none"> a. Menarik minat peserta didik untuk belajar Kimia b. Membuat peserta didik merasa senang belajar Kimia c. Menghilangkan kejenuhan peserta didik dalam belajar Kimia 	✓		

(Aspek diadaptasi dari Mardati 2015 dan Husna 2017)

Yogyakarta, Desember 2021

Validator,

(.....)

NIP.

Lampiran 15. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Penilaian Produk

PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK
UNTUK PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *LUDO CHEMISTRY*
PADA MATERI KOLOID UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14	9	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	-

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak Relevan	A = 0	B = 1
Jumlah item yang relevan	C = 0	D = 13

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{13}{0+1+0+13} = \frac{13}{14} = 0,92$$

Keterangan:

CV = *Content Validity* (Validasi Isi)

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D = Jumlah item relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I	Validator II
Artina Diniaty, M.Pd.	Krisna Merdekawati, M.Pd.

Lampiran 16. Instrumen Penilaian Kelayakan Produk

**INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
LUDO CHEMISTRY**

Nama :

Instansi :

Hari/Tanggal :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai media pembelajaran “Ludo Chemistry”.
2. Mohon Bapak/Ibu untuk membaca setiap butir penilaian secara teliti sebelum Bapak/Ibu menilai dan pilihlah salah satu kriteria dengan cara memberi tanda centang (☐) pada pilihan SB, B, K, atau SK yang menurut Bapak/Ibu sesuai berdasarkan rubrik penilaian yang terlampir.

Kriteria :

SB = Sangat Baik

B = Baik

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

3. Apabila ada komentar atau saran, Bapak/Ibu dapat memberikannya dengan menuliskan pada kolom komentar dan saran.
4. Terima kasih atas penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

No.	Aspek	Jumlah Butir	Penilaian			
			SK	K	B	SB
1.	Soal dan kunci jawaban	a. Kesesuaian soal b. Keakuratan soal c. Kebenaran kunci jawaban				
2.	Kebahasaan	a. Penggunaan bahasa b. Penggunaan kalimat c. Penggunaan istilah				

3.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> a. Teks b. Gambar c. Latar belakang 				
4.	Permainan ludo	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelengkapan permainan b. Papan permainan ludo c. Isi aturan permainan 				
5.	Fungsi media	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendukung pembelajaran kimia b. Fungsi dalam perubahan sikap 				

(Aspek diadaptasi dari Mardati 2015 dan Husna 2017)

Lampiran 17. Hasil Penilaian Produk: 2 ahli media dan ahli materi

**KISI KISI INSTRUMEN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
LUDO CHEMISTRY**

ASPEK	JUMLAH BUTIR
Soal dan kunci jawaban	3
Kebahasaan	3
Tampilan	3
Permainan Ludo	3
Fungsi media	2
Jumlah Indikator	14

**INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
LUDO CHEMISTRY**

Nama :

Instansi :

Hari/Tanggal :

PETUNJUK PENGISIAN

4.	Permainan ludo	a. Kelengkapan permainan b. Papan permainan ludo c. Isi aturan permainan				✓
5.	Fungsi media	a. Mendukung pembelajaran kimia b. Fungsi dalam perubahan sikap				✓

(Aspek diadaptasi dari Mardati 2015 dan Husna 2017)

SB = Sangat Baik

B = Baik

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

- Apabila ada komentar atau saran, Bapak/Ibu dapat memberikannya dengan menuliskan pada kolom komentar dan saran.
- Terima kasih atas penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

No.	Aspek	Jumlah Butir	Penilaian			
			SK	K	B	SB
1.	Soal dan kunci jawaban	a. Kesesuaian soal b. Keakuratan soal c. Kebenaran kunci jawaban				✓
2.	Kebahasaan	a. Penggunaan bahasa b. Penggunaan kalimat c. Penggunaan istilah			✓	
3.	Tampilan	a. Teks b. Gambar c. Latar belakang			✓	

KOMENTAR DAN SARAN

Perlu dituliskan untuk ukuran papan tulis dan waktu agar bisa disesuaikan.

Yogyakarta, November 2021

Ahli Materi dan Ahli Media



(.....)

**KISI KISI INSTRUMEN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
LUDO CHEMISTRY**

ASPEK	JUMLAH BUTIR
Soal dan kunci jawaban	3
Kebahasaan	3
Tampilan	3
Permainan Ludo	3
Fungsi media	2
Jumlah Indikator	14

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN

LUDO CHEMISTRY

Nama : WIDINDA NORMALIA A, M.Pd -
 Instansi : PELAKSANAAN KIMIA
 Hari/Tanggal : SELASA / 21 DES 2021

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai media pembelajaran “Ludo Chemistry”.
2. Mohon Bapak/Ibu untuk membaca setiap butir penilaian secara teliti sebelum Bapak/Ibu menilai dan pilihlah salah satu kriteria dengan cara memberi tanda centang (✓) pada pilihan SB, B, K, atau SK yang menurut Bapak/Ibu sesuai berdasarkan rubrik penilaian yang terlampir.

Kriteria :

SB = Sangat Baik

B = Baik

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

3. Apabila ada komentar atau saran, Bapak/Ibu dapat memberikannya dengan menuliskan pada kolom komentar dan saran.
4. Terima kasih atas penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

No.	Aspek	Jumlah Butir	Penilaian			
			SK	K	B	SB
1.	Soal dan kunci jawaban	a. Kesesuaian soal				✓
		b. Keakuratan soal				✓
		c. Kebenaran kunci jawaban				✓
2.	Kebahasaan	a. Penggunaan bahasa				✓
		b. Penggunaan kalimat				✓
		c. Penggunaan istilah				✓
3.	Tampilan	a. Teks				✓
		b. Gambar				✓
		c. Latar belakang			✓	

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2021

Ahli Materi dan Ahli Media


WIDANDA NA, MEd
(.....)

Lampiran 18. Hasil Tabulasi Penilaian Kelayakan Produk Oleh Ahli

Tabel Tabulasi Penilaian oleh Ali Materi dan Ahli Media

Aspek	Butir penilaian	Nilai			Total Nilai Per Aspek	Skor Rata-Rata	Skor Maksimal	Kategori
		AM 1	AM 2	Total				
Soal dan Kunci Jawaban	1	4	4	8	24	12	24	SB
	2	4	4	8				
	3	4	4	8				
Kebahasaan	4	3	4	7	21	10,5	24	SB
	5	3	4	7				
	6	3	4	7				
Tampilan	7	3	4	7	20	10	24	SB
	8	3	4	7				
	9	3	3	6				
Permainan Ludo	10	4	4	8	24	12	24	SB
	11	4	4	8				
	12	4	4	8				
Fungsi Media	13	4	3	7	14	7	16	SB
	14	4	3	7				
Total Skor					103	51,5	56	

Keterangan:

AM 1: Beta Wulan Febriana, M.Pd

AM 2: Widinda Normalia Arlianty., M.Pd

Lampiran 19 Perhitungan Penilaian oleh Ahli Materi dan Ahli Media

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

Keterangan:

 \bar{X} = Skor rata-rata

 $\sum X$ = Jumlah skor yang didapatkan

 n = Jumlah penilai

Kategori	Skor
SB (Sangat Baik)	$Mi + 1,5 SDi \leq \bar{X} \leq Mi + 3 SDi$
B (Baik)	$Mi + 0 SDi \leq \bar{X} < Mi + 1,5 SDi$
K (Kurang)	$Mi - 1,5 SDi \leq \bar{X} < Mi + 0 SDi$
SK (Sangat Kurang)	$Mi - 3 SDi \leq \bar{X} < Mi - 1,5 SDi$

Keterangan:

 Mi = Rerata skor

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

 SDi = Standar deviasi ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

 \bar{X} = Skor rata-rata
1. Aspek Soal dan Kunci Jawaban

Jumlah skor = 24

Jumlah penilai = 2

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah penilai}} = \frac{24}{2} = 12$$

Kategori penilaian:

Skor maksimum = 12

Skor minimum = 3

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) = \frac{1}{2} (12+3) = 7,5$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) = \frac{1}{6} (12-3) = 1,5$$

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	SB (Sangat Baik)
2	$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	B (Baik)
3	$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	K (Kurang)
4	$3 \leq \bar{X} < 5,25$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh yaitu 12, maka penilaian pada aspek soal

dan kunci jawaban masuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

2. Aspek Kebahasaan

$$\text{Jumlah skor} = 21$$

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah penilai}} = \frac{21}{2} = 10,5$$

Kategori penilaian:

$$\text{Skor maksimum} = 12$$

$$\text{Skor minimum} = 3$$

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) = \frac{1}{2} (12+3) = 7,5$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) = \frac{1}{6} (12-3) = 1,5$$

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	SB (Sangat Baik)
2	$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	B (Baik)
3	$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	K (Kurang)
4	$3 \leq \bar{X} < 5,25$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh yaitu 10,5, maka penilaian pada aspek

kebahasaan masuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

3. Aspek Tampilan

$$\text{Jumlah skor} = 20$$

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah penilai}} = \frac{20}{2} = 10$$

Kategori penilaian:

$$\text{Skor maksimum} = 12$$

$$\text{Skor minimum} = 3$$

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) = \frac{1}{2} (12+3) = 7,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) = \frac{1}{6} (12-3) = 1,5$$

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	SB (Sangat Baik)
2	$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	B (Baik)
3	$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	K (Kurang)
4	$3 \leq \bar{X} < 5,25$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh yaitu 10, maka penilaian pada aspek tampilan masuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

4. Aspek Permainan Ludo

$$\text{Jumlah skor} = 24$$

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah penilai}} = \frac{24}{2} = 12$$

Kategori penilaian:

$$\text{Skor maksimum} = 12$$

$$\text{Skor minimum} = 3$$

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) = \frac{1}{2} (12+3) = 7,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) = \frac{1}{6} (12-3) = 1,5$$

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	SB (Sangat Baik)
2	$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	B (Baik)
3	$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	K (Kurang)
4	$3 \leq \bar{X} < 5,25$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh yaitu 12, maka penilaian pada aspek permainan ludo masuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

5. Aspek Fungsi Media

$$\text{Jumlah skor} = 14$$

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah penilai}} = \frac{14}{2} = 7$$

Kategori penilaian:

$$\text{Skor maksimum} = 8$$

$$\text{Skor minimum} = 2$$

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) = \frac{1}{2} (8+2) = 5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) = \frac{1}{6} (8-2) = 1$$

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	SB (Sangat Baik)
2	$5 \leq \bar{X} < 6,5$	B (Baik)
3	$3,5 \leq \bar{X} < 5$	K (Kurang)
4	$2 \leq \bar{X} < 3,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh yaitu 7, maka penilaian pada aspek fungsi media masuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

6. Keseluruhan aspek

$$\text{Jumlah skor} = 103$$

$$\text{Jumlah penilai} = 2$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor yang didapatkan}}{\text{Jumlah penilai}} = \frac{103}{2} = 51,5$$

$$\text{Skor maksimum} = \text{Jumlah butir} \times 4 = 14 \times 4 = 56$$

$$\text{Skor minimum} = \text{Jumlah butir} \times 1 = 14 \times 1 = 14$$

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) = \frac{1}{2} (56+14) = 35$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) = \frac{1}{6} (56-14) = 7$$

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$45,5 \leq \bar{X} \leq 56$	SB (Sangat Baik)
2	$35 \leq \bar{X} < 45,5$	B (Baik)
3	$24,5 \leq \bar{X} < 35$	K (Kurang)
4	$14 \leq \bar{X} < 24,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh yaitu 51,5, maka penilaian untuk

keseluruhan aspek masuk dalam kategori Sangat Baik (SB).