

VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN STRUKTUR ATOM BERBASIS INSTAGRAM UNTUK MENINGKATKAN LITERASI KIMIA SISWA

Phooja Layla Sulaiman¹, Andromeda^{2*}

Universitas Negeri Padang^{1,2}

e-mail: andromeda@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Siswa kini dituntut tidak hanya memahami konsep sains, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, dan melek terhadap teknologi. Materi struktur atom yang bersifat abstrak memerlukan media pembelajaran yang visual, interaktif, dan kontekstual.. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis media sosial Instagram pada materi struktur atom Fase E SMA/MA sebagai sarana untuk meningkatkan literasi kimia siswa. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp melalui pendekatan *Educational Design Research (EDR)* yang meliputi tiga tahap: *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*. Validasi oleh lima orang ahli menunjukkan nilai Aiken's V sebesar 0,91 yang termasuk kategori valid, serta diuji kepraktisannya oleh guru dan siswa dengan rata-rata skor 93,6% dengan kategori sangat praktis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Instagram ini dinilai menarik, mudah digunakan, dan mampu menampilkan konsep abstrak struktur atom dalam bentuk visual yang kontekstual dan interaktif serta terbukti dapat mendukung peningkatan literasi kimia siswa. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Instagram layak digunakan sebagai inovasi pembelajaran digital yang efektif dan sesuai dengan Kurikulum Merdeka, karena mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa.

Kata Kunci: *Instagram, Media Pembelajaran, Struktur Atom, Literasi Kimia*

ABSTRACT

The development of information and communication technology in the digital age has brought about major changes in the world of education. Students are now required not only to understand scientific concepts, but also to be able to think critically, creatively, and be tech-savvy. Abstract material on atomic structure requires visual, interactive, and contextual learning media. This study aims to develop Instagram-based learning media on atomic structure material for Phase E of senior high school/MA as a means to improve students' chemistry literacy. This study uses the Plomp development model through the Educational Design Research (EDR) approach, which includes three stages: preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. Validation by five experts showed an Aiken's V value of 0.91, which is considered valid, and its practicality was tested by teachers and students with an average score of 93.6%, which is considered very practical. The results of the study show that this Instagram-based learning is considered interesting, easy to use, and capable of displaying abstract concepts of atomic structure in a contextual and interactive visual form and has been proven to support the improvement of students' chemistry literacy. Thus, Instagram-based learning media is suitable for use as an effective digital learning innovation in line with the Merdeka Curriculum, as it is capable of creating active, contextual, and student-centered learning.

Keywords: *Instagram, Learning Media, Atomic Structure, Chemistry Literacy*

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi telah secara fundamental mengubah lanskap pendidikan global. Integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar tidak lagi dianggap sebagai alternatif atau pelengkap, melainkan telah menjadi sebuah kebutuhan esensial untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan era *digital* (Dewi et al., 2025). Pergeseran paradigma ini menuntut adaptasi kurikulum dan metode pengajaran yang responsif terhadap kemajuan zaman. Di Indonesia, urgensi ini diakomodasi dalam kerangka Kurikulum Merdeka, yang secara eksplisit mendorong pemanfaatan teknologi secara optimal. Kurikulum ini memberikan penekanan kuat pada pentingnya inovasi dan kreativitas guru dalam merancang serta mengembangkan media pembelajaran. Media tersebut diharapkan tidak hanya canggih secara teknologi, tetapi juga bersifat kontekstual, relevan dengan lingkungan sekitar, dan mampu memenuhi karakteristik unik serta kebutuhan belajar siswa yang termasuk dalam generasi abad ke-21 (Kemendikbudristek, 2022). Dengan demikian, pemanfaatan teknologi menjadi pilar utama dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna, efektif, dan mampu menjangkau gaya belajar siswa modern.

Dalam konteks pendidikan sains, khususnya pembelajaran kimia, tantangan signifikan sering kali muncul dari sifat materi yang dipelajari. Salah satu konsep yang paling fundamental sekaligus problematik bagi siswa adalah struktur atom. Materi ini menjadi gerbang awal untuk memahami seluruh konsep kimia lebih lanjut, seperti ikatan kimia, reaktivitas, dan stoikiometri. Permasalahan utamanya terletak pada sifat konsep struktur atom yang sangat abstrak; siswa dituntut untuk memahami sesuatu yang tidak dapat dilihat secara langsung, melibatkan partikel sub-atomik, orbital, dan konfigurasi elektron. Kesulitan dalam memvisualisasikan model-model atom ini sering kali menjadi hambatan belajar yang besar (Sari et al., 2020). Tanpa bantuan media visualisasi yang memadai dan inovatif, siswa cenderung hanya menghafal konsep tanpa memperoleh pemahaman konseptual yang mendalam. Konsekuensinya, proses pembelajaran menjadi kurang bermakna dan siswa mungkin mengembangkan miskonsepsi yang persisten, yang menghambat kemampuan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut.

Dampak langsung dari kesulitan memahami konsep-konsep abstrak seperti struktur atom adalah rendahnya tingkat literasi kimia di kalangan siswa. Literasi kimia tidak hanya sebatas kemampuan menghafal rumus atau menyeimbangkan reaksi, tetapi mencakup kompetensi yang lebih luas, seperti kemampuan untuk memahami konsep-konsep inti kimia, mengaitkannya dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, serta menggunakan pengetahuan ilmiah tersebut untuk mengambil keputusan yang tepat dan bertanggung jawab. Sejumlah penelitian di Indonesia telah mengidentifikasi bahwa pencapaian literasi kimia siswa secara umum masih berada pada kategori yang memprihatinkan (Rahayu & Yuliati, 2021). Temuan ini didukung oleh studi lain yang menunjukkan adanya korelasi kuat antara rendahnya literasi kimia dengan keterbatasan variasi media pembelajaran yang digunakan guru di kelas (Prastowo & Suharto, 2022). Dominasi metode pengajaran konvensional yang minim inovasi dan kurangnya pemanfaatan media interaktif ditengarai menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap masalah ini (Elva, 2023).

Menjawab tantangan tersebut, salah satu inovasi yang memiliki potensi besar namun belum banyak dieksplorasi secara optimal dalam konteks pembelajaran kimia adalah pemanfaatan *platform* media sosial, khususnya Instagram. Di era *digital* saat ini, media sosial telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari siswa, terutama *Generasi Z*, yang menghabiskan sebagian besar waktunya untuk berinteraksi di ruang *digital*. Instagram, dengan fokus utamanya pada konten visual, secara teoretis sangat cocok untuk mendukung pembelajaran kimia yang banyak membutuhkan visualisasi. Meskipun demikian, observasi dan

beberapa studi awal menunjukkan bahwa penerapan Instagram secara terstruktur sebagai media pembelajaran formal, terutama untuk materi sekompleks struktur atom, masih sangat terbatas. Dunia pendidikan sering kali masih bergantung pada media pembelajaran yang bersifat konvensional, seperti buku teks, *powerpoint* statis, atau alat peraga sederhana, yang belum sepenuhnya terintegrasi dengan *platform digital* yang justru sangat dekat dengan keseharian siswa (Widarti et al., 2023).

Pemanfaatan Instagram sebagai media pembelajaran menawarkan sebuah alternatif yang sangat efektif untuk menjembatani kesenjangan antara karakteristik materi kimia yang abstrak dan gaya belajar siswa *Generasi Z* yang sangat visual dan interaktif. Instagram bukan sekadar repositori gambar, melainkan sebuah ekosistem *digital* yang dinamis. Karakteristik utamanya yang berbasis visual, interaktif, dan sangat dekat dengan rutinitas harian siswa menjadikannya *platform* yang relevan untuk menyampaikan konsep-konsep kimia yang kompleks (Sausan et al., 2025). Berbagai fitur yang tersedia, seperti unggahan gambar, video singkat, *reels* yang sedang tren, dan *story* yang interaktif (misalnya dengan kuis atau jajak pendapat), memungkinkan penyajian konten pembelajaran dalam format yang ringkas, estetis, menarik, dan mudah dicerna. Pendekatan *microlearning* ini sejalan dengan rentang perhatian generasi *digital* yang cenderung lebih pendek, sehingga materi yang padat dapat dipecah menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah dipahami (Atmoko, 2021).

Potensi teoretis Instagram sebagai media edukasi ini didukung oleh berbagai temuan penelitian sebelumnya. Beberapa studi telah membuktikan bahwa implementasi pembelajaran yang diintegrasikan dengan Instagram terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada berbagai mata pelajaran, termasuk kimia (Alfathunnisa & Suryelita, 2024). Penggunaan media ini dilaporkan tidak hanya berdampak positif pada aspek kognitif, tetapi juga pada peningkatan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis siswa (Pungky, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Instagram dalam konteks yang tepat sangat memungkinkan untuk diterapkan dan dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam kaitannya dengan literasi kimia, pemanfaatan Instagram tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampai materi yang pasif. Lebih dari itu, *platform* ini berperan aktif dalam meningkatkan literasi kimia melalui penyajian informasi yang kontekstual, relevan dengan isu-isu terkini, dan disajikan secara visual menarik, yang semuanya merupakan komponen penting dari literasi sains (Nurkhaldih & Aini, 2020).

Berdasarkan identifikasi masalah, kesenjangan antara kebutuhan media visual yang inovatif dan praktik pembelajaran yang masih konvensional, serta potensi besar yang ditawarkan oleh Instagram, maka penelitian ini difokuskan secara spesifik pada pengembangan dan pengujian media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan selanjutnya menguji tingkat validitas serta praktikalitas dari media pembelajaran materi struktur atom yang berbasis *platform* Instagram. Media ini dirancang khusus untuk siswa SMA/MA *Fase E*, yang berada pada tahap awal pendalaman ilmu kimia di tingkat menengah atas. Proses evaluasi akan melibatkan dua tahap krusial: pertama, penilaian ahli (validasi) oleh pakar materi dan pakar media untuk memastikan kelayakan konten dan desain; kedua, uji respon pengguna (praktikalitas) yang melibatkan siswa secara langsung untuk mengukur kemudahan penggunaan, kejelasan instruksi, dan daya tarik media. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran struktur atom berbasis Instagram yang valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode Educational Design Research (EDR) atau penelitian desain pendidikan, yang mengacu pada model pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

dan Nieveen (2013). Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahapan utama yang sistematis: (1) preliminary research (tahap investigasi awal), yang mencakup analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan studi literatur; (2) prototyping phase (tahap pengembangan prototipe), di mana produk mulai dirancang, dibangun, dan dievaluasi secara formatif; serta (3) assessment (tahap penilaian), di mana produk yang telah final diuji kelayakannya melalui implementasi di lapangan. Objek yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran inovatif yang berbasis platform media sosial Instagram. Media ini dirancang secara khusus untuk materi struktur atom dan bertujuan untuk meningkatkan literasi kimia siswa. Proses pengembangan dan pengujian ini dilaksanakan di dua lokasi, yaitu Departemen Kimia FMIPA UNP sebagai basis pengembangan dan validasi ahli, serta SMAN 4 Bukittinggi sebagai lokasi uji coba lapangan dengan siswa. Seluruh rangkaian kegiatan penelitian ini diselesaikan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

Subjek dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan tahapan assessment. Kelompok pertama adalah subjek uji validitas, yang terdiri dari lima orang validator. Kelima validator ini mencakup tiga orang dosen ahli materi dari Jurusan Kimia FMIPA UNP dan dua orang guru kimia dari SMAN 4 Bukittinggi yang memiliki pengalaman praktis di lapangan. Kelompok kedua adalah subjek uji praktikalitas, yang melibatkan 15 orang siswa fase E di SMAN 4 Bukittinggi. Pemilihan siswa ini didasarkan pada kriteria bahwa mereka telah mempelajari materi struktur atom sebelumnya, sehingga dapat memberikan penilaian yang relevan terhadap kemudahan penggunaan media. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen yang berbeda kepada kedua kelompok subjek tersebut. Instrumen validitas diberikan kepada validator untuk mengukur tingkat keabsahan dan kelayakan konten media, sementara instrumen praktikalitas diberikan kepada siswa setelah mereka menggunakan media Instagram tersebut dalam simulasi pembelajaran. Kedua instrumen ini dirancang menggunakan format skala Likert dengan lima pilihan jawaban untuk mengukur persepsi subjek.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan berdasarkan jenis instrumen. Data yang diperoleh dari instrumen validitas, yang diisi oleh lima validator ahli, dianalisis secara kuantitatif menggunakan formula statistik Aiken's V. Formula ini digunakan untuk mengukur koefisien validitas konten berdasarkan kesepakatan antar-penilai terhadap setiap item dalam media pembelajaran. Skor Aiken's V yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kevalidan produk, dengan mengacu pada kategori yang telah ditetapkan. Sementara itu, data yang berasal dari instrumen praktikalitas, yang diisi oleh 15 siswa, juga dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk mengukur seberapa praktis media Instagram tersebut digunakan oleh pengguna akhir (siswa). Skor rata-rata dari respons siswa kemudian dikonversi menjadi persentase dan dikategorikan berdasarkan skala interpretasi untuk menyimpulkan tingkat kepraktisan media yang dikembangkan.

Tabel 1. Kategori Validitas Berdasarkan Aiken's V (Aiken, 1985)

Skala Aiken's V	Kategori
$V < 0,8$	Tidak valid
$V > 0,8$	Valid

Tabel 2. Kategori Kepraktisan (Purwanto, 2012)

Skor	Kriteria
86%-100%	Sangat praktis
76%-85%	Cukup praktis
60%-75%	Praktis
55%-59%	Kurang praktis

$\leq 54\%$

Tidak praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada tahap awal penelitian ini adalah tahap investigasi awal atau penelitian pendahuluan. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, analisis konteks, studi literatur, kerangka konseptual, serta pembentukan rancangan awal produk media pembelajaran berbasis media social Instagram pada materi struktur atom untuk meningkatkan literasi kimia siswa. Analisis kebutuhan dilakukan melalui penyebaran angket kepada 56 orang siswa dan 2 orang guru kimia di SMAN 1 dan SMAN 4 Bukittinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh siswa memiliki smartphone dan akun Instagram pribadi, yang menunjukkan kesiapan mereka dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana belajar. Sebanyak 87% siswa menyatakan tertarik untuk belajar menggunakan Instagram, khususnya pada materi struktur atom. Siswa juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang menarik bagi mereka adalah media yang memuat unsur visual seperti gambar, video, serta dapat diakses secara fleksibel kapan saja dan di mana saja melalui smartphone mereka.

Sementara itu, guru kimia di kedua sekolah masih menggunakan media pembelajaran konvensional seperti buku cetak, PowerPoint, dan ringkasan materi, serta belum pernah memanfaatkan platform digital, khususnya Instagram, sebagai media pembelajaran. Guru juga menyampaikan bahwa penggunaan media berbasis teknologi sebenarnya sangat potensial untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti struktur atom. Hasil analisis kebutuhan ini mengindikasikan perlunya pengembangan media pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, fleksibel, dan kontekstual agar mampu meningkatkan keterlibatan serta literasi kimia siswa.

Pada tahap analisis konteks dilakukan mencakup analisis kurikulum untuk memahami arah pembelajaran kimia pada materi struktur atom. Kurikulum Merdeka menetapkan capaian pembelajaran (CP) yang menuntut siswa mampu memahami perkembangan model atom, partikel penyusun atom, dan konfigurasi elektron. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan reflektif dalam menghubungkan konsep atom dengan fenomena nyata di kehidupan sehari-hari. Materi struktur atom tergolong kompleks dan bersifat abstrak, karena mencakup konsep mikroskopis yang tidak dapat diamati secara langsung, seperti elektron, inti atom, bilangan kuantum, serta perkembangan model atom dari masa ke masa. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep tersebut secara menarik dan mudah dipahami. Analisis konteks ini juga menunjukkan peluang besar untuk mengintegrasikan teknologi digital, khususnya platform media sosial seperti Instagram, sebagai sarana pembelajaran yang kontekstual dan dekat dengan keseharian siswa. Dengan demikian, seluruh indikator dalam CP, TP, dan ATP dijadikan acuan dalam pengembangan media agar dapat menumbuhkan kemampuan berpikir ilmiah, kreativitas, serta literasi kimia siswa sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

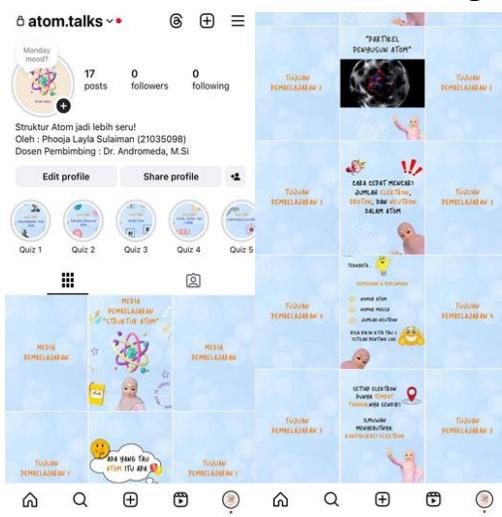
Selanjutnya, dilakukan analisis konten dan studi literatur untuk menjamin kesesuaian dan kebenaran isi materi dalam media pembelajaran berbasis media social Instagram dengan buku teks kimia SMA dan buku kimia tingkat perguruan tinggi seperti karya Brady dan Raymond Chang. Materi utama yang dikembangkan mencakup perkembangan teori atom, partikel penyusun atom, notasi atom, isotop isobar isoton, dan konfigurasi elektron. Hasil analisis menunjukkan bahwa materi dalam media pembelajaran berbasis media social Instagram telah sesuai dengan konsep ilmiah dan relevan dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu, media pembelajaran juga dirancang dengan mengaitkan aspek aspek

literasi kimia seperti *Scientific and Chemical Content Knowledge*, *Chemistry in Context*, *Higher Order Thinking Skills*, dan *Affective Aspects*. Dengan perancangan yang terstruktur, media ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan pembelajaran yang lebih menyenangkan.

Tahap studi literatur dilakukan untuk memperkuat dasar pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya penguasaan *soft skills* abad ke-21, seperti kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan berkreasi. Pemanfaatan media sosial Instagram dianggap sejalan dengan karakteristik peserta didik saat ini yang terbiasa menggunakan teknologi digital dalam aktivitas belajar maupun sehari-hari. Selain itu, integrasi literasi kimia dalam media pembelajaran ini mendukung pencapaian tujuan pembelajaran kimia, yaitu membantu peserta didik memahami konsep ilmiah serta menghubungkannya dengan fenomena yang mereka temui dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, konteks, dan kajian teori, disusunlah kerangka konseptual dan rancangan awal media pembelajaran berbasis Instagram pada materi struktur atom yang relevan dengan Kurikulum Merdeka dan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Berikut pada tabel 3 ditampilkan rancangan awal media pembelajaran yang dikembangkan.

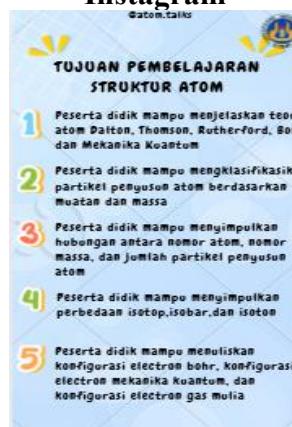
Tabel 3. Rancangan awal media pembelajaran



Gambar 1. Tampilan Profil Account Instagram



Gambar 2. Tampilan Cover Pendahuluan



Gambar 3. Tampilan Tujuan Pembelajaran



Gambar 4. Tampilan Petunjuk Penggunaan Instagram

Pada tahap berikutnya, dilakukan tahap prototipe hingga menghasilkan Prototipe III melalui model pengembangan Plomp. Setiap prototipe yang dihasilkan akan dilakukan serangkaian evaluasi formatif untuk menilai tingkat keefektifan dan kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan.

Prototipe I dilakukan dengan melakukan *self evaluation* terhadap rancangan awal. Komponen media pembelajaran dicek ulang dan disesuaikan dengan komponen yang seharusnya ada pada media pembelajaran. Berdasarkan hasil *self evaluation* dan saran dari pembimbing diperoleh penambahan komponen pada media yaitu soal uji pemahaman dan quiz. Evaluasi ini menghasilkan media pembelajaran dengan komponen yang telah lengkap. Tahap berikutnya dilanjutkan dengan prototipe II dengan melakukan evaluasi formatif terhadap Prototype I yang telah dihasilkan. Evaluasi ini meliputi *expert review* (validasi ahli) dan *one to one evaluation* (uji coba satu satu). Validasi ahli dilakukan oleh lima validator yang terdiri dari 3 orang dosen dan 2 orang guru Kimia dengan menilai 5 aspek utama yaitu: kelayakan isi dan materi, kebahasaan, penyajian, kegrafikaan dan audio. Pada komponen kelayakan isi dan materi, ditemukan kekurangan dalam pencantuman alur pembelajaran dan referensi/daftar pustaka serta materi yang belum lengkap. Setelah revisi dilakukan lagi validasi hingga mencapai 0,86 dan termasuk kategori valid. Aspek kebahasaan memperoleh nilai 0,95 yang menunjukkan bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan EBI dan mudah dipahami. Aspek penyajian memperoleh nilai 0,89. Aspek kegrafikaan mencapai nilai 0,92 dan aspek audio memperoleh nilai 0,94.

Hasil validasi dari semua komponen yang dinilai menunjukkan bahwa terdapat beberapa bagian yang direvisi oleh validator, dilakukan revisi oleh peneliti dan dilakukan lagi penilaian validasi media pembelajaran sehingga telah memenuhi standar sebagai media pembelajaran yang layak digunakan dan dikategorikan valid. Pemberian nilai dan saran terhadap produk yang telah dikembangkan dianalisis menggunakan rumus Aiken's. Nilai V di kategorikan valid adalah 0,8. Hasil validasi disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Media Pembelajaran

No	Aspek	V	Kategori
1	Komponen kelayakan isi dan materi	0,86	Valid
2	Komponen Kebahasaan	0,95	Valid
3	Komponen Penyajian	0,89	Valid
4	Komponen Kegrafikaan	0,92	Valid
5	Komponen Audio	0,94	Valid
Rata rata		0,91	Valid

Prototipe III dilakukan dengan melakukan penilaian praktikalitas kepada 2 guru kimia dan 15 orang siswa. Penilaian praktikalitas dilakukan dengan mencakup lima aspek utama yaitu: kemudahan penggunaan, tampilan, audio, efisiensi pembelajaran dan manfaat media instagram. Hasil praktikalitas ditampilkan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru

No	Aspek	NP	Kategori
1	Komponen Kemudahan Penggunaan	90%	Sangat Praktis
2	Komponen Tampilan	90%	Sangat Praktis
3	Komponen Audio	90%	Sangat Praktis

4	Komponen Efisiensi Pembelajaran	90%	Sangat Praktis
5	Komponen Manfaat Media Instagram	90%	Sangat Praktis
	Rata rata	90%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 5, rata rata nilai uji praktikalitas oleh guru terhadap media pembelajaran adalah 90% dan dikategorikan sangat praktis. Penilaian praktikalitas oleh siswa disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Praktikalitas oleh Siswa

No	Aspek	NP	Kategori
1	Komponen Kemudahan Penggunaan	96%	Sangat Praktis
2	Komponen Tampilan	97%	Sangat Praktis
3	Komponen Audio	99%	Sangat Praktis
4	Komponen Efisiensi Pembelajaran	97%	Sangat Praktis
5	Komponen Manfaat Media Instagram	97%	Sangat Praktis
	Rata rata	97,2%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 6 persentase praktikalitas media pembelajaran pada masing-masing guru dan siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis media social instagram pada materi struktur atom untuk meningkatkan literasi kimia siswa dikategorikan sangat praktis dengan persentase 90% guru dan 97,2% peserta didik. Maka persentase rata-rata praktikalitas media pembelajaran berbasis media social instagram pada materi struktur atom untuk meningkatkan literasi kimia adalah 93,6%, dengan demikian media pembelajaran berbasis media social instagram pada materi struktur atom untuk meningkatkan literasi kimia dinyatakan sangat praktis.

Setelah itu, pada tahap *small group* juga dilakukan pengerjaan soal evaluasi oleh siswa. Pengerjaan soal ini dilakukan dengan mengerjakan 25 soal pilihan ganda yang mencakup materi perkembangan teori atom, partikel penyusun atom, notasi atom, isotop isobar isoton dan konfigurasi electron berdasarkan indikator literasi kimia. Hasilnya, siswa meraih nilai rata rata 86. Angka ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu menganalisis konsep kimia dengan baik. Hal ini juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis media social instagram yang mengintegrasikan konsep kimia dengan indikator literasi kimia berhasil memicu minat dan pemahaman siswa. Media visual, teks informatif, serta audio yang menarik mendorong siswa untuk melihat kimia sebagai ilmu yang relevan dengan dunia nyata, bukan sekadar hafalan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menetapkan bahwa pengembangan media pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis media sosial Instagram telah terbukti valid dan sangat praktis untuk diimplementasikan pada pembelajaran fase E kelas X SMA/MA. Penetapan ini didasarkan pada analisis kebutuhan awal yang krusial, di mana teridentifikasi bahwa seratus persen peserta didik memiliki *smartphone* dan akun Instagram pribadi. Lebih lanjut, data Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

menunjukkan bahwa 87% dari mereka mengekspresikan minat yang tinggi untuk memanfaatkan *platform* Instagram sebagai sarana pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara metode pembelajaran konvensional dengan kebiasaan digital peserta didik, yang coba dijembatani oleh media yang dikembangkan ini. Tingginya minat dan kepemilikan perangkat menjadi fondasi yang kuat bagi penerimaan dan potensi efektivitas media ini dalam konteks pembelajaran modern.

Potensi besar pemanfaatan Instagram sebagai media edukasi ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya. Andromeda et al. (2025) secara spesifik menyatakan bahwa media sosial, khususnya Instagram, memiliki kapasitas signifikan dalam konteks pembelajaran. Hal ini dikarenakan kemampuannya dalam memfasilitasi penyampaian informasi melalui format visual yang menarik dan relevan bagi generasi siswa yang telah terbiasa dengan interaksi digital. Data minat 87% peserta didik dalam penelitian ini secara langsung mengonfirmasi argumen tersebut. Penggunaan *platform* yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan telah menjadi bagian dari rutinitas sosial mereka terbukti dapat menjadi katalisator untuk meningkatkan motivasi intrinsik dan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, mengubah persepsi belajar dari kewajiban menjadi aktivitas yang lebih menarik.

Implikasi pengembangan media ini melampaui sekadar peningkatan motivasi; media ini juga sejalan dengan tuntutan keterampilan abad ke-21. Penelitian oleh Asda et al. (2025) menunjukkan bahwa integrasi teknologi yang tepat guna dalam pembelajaran dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Temuan ini memperkuat argumen bahwa penggunaan media digital seperti Instagram, yang dirancang dengan baik, mampu mendorong siswa untuk berpikir lebih ilmiah, kritis, dan kontekstual. Lebih lanjut, hasil *meta-analisis* yang dilakukan oleh Aripin et al. (2025) juga menegaskan peran fundamental pembelajaran berbasis teknologi dalam pengembangan literasi sains dan kompetensi digital di tingkat SMA. Dengan demikian, media Instagram ini tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi konsep abstrak, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk melatih keterampilan yang esensial di era modern.

Dukungan terhadap inovasi ini juga datang dari praktisi di lapangan, dalam hal ini guru kimia di sekolah tempat penelitian. Guru tersebut mengafirmasi bahwa pemanfaatan media digital memiliki dampak positif dalam meningkatkan minat belajar siswa, terutama pada materi yang dianggap abstrak seperti struktur atom. Materi ini secara inheren sulit dipahami karena menuntut kemampuan imajinasi konsep yang tidak dapat diamati secara langsung. Pandangan ini memperkuat tesis Arsyad (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran visual dan interaktif merupakan solusi efektif untuk membantu siswa membangun pemahaman konseptual terhadap materi-materi kompleks. Oleh karena itu, pengembangan media berbasis Instagram ini menjadi sangat relevan sebagai upaya untuk memfasilitasi pemahaman konseptual sekaligus meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran materi yang menantang.

Pada tahap desain, analisis konteks dan konten memastikan bahwa media yang dikembangkan telah selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dalam Kurikulum Merdeka, yang memberikan penekanan kuat pada kemampuan berpikir ilmiah, kritis, dan kontekstual (Kemendikbudristek, 2022). Materi esensial seperti perkembangan teori atom, partikel penyusun, notasi, isotop, isoton, isobar, dan konfigurasi elektron disajikan dalam format visual menarik melalui infografis, video, serta fitur interaktif seperti *quiz*. Penyajian ini selaras dengan indikator literasi kimia menurut Shwartz Validasi ahli melalui *expert review* menghasilkan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,91 (kategori valid). Aspek kebahasaan (0,95) menjadi yang tertinggi, menunjukkan komunikasi yang efektif

(Sugiyono, 2019), didukung aspek kegrafikaan (0,92) dan penyajian (0,89) yang berkualitas (Arsyad, 2019; Dewi et al., 2025).

Hasil uji praktikalitas di lapangan menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat tinggi, dengan persentase rata-rata mencapai 93,6%, yang terbagi atas 90% dari guru dan 97,2% dari siswa. Angka ini secara kuantitatif menggambarkan bahwa media berbasis Instagram ini dinilai mudah digunakan, menarik secara visual, efisien dalam penyampaian materi, dan memberikan manfaat nyata dalam mendukung proses pembelajaran. Umpan balik kualitatif dari siswa menyoroti apresiasi mereka terhadap tampilan visual yang interaktif, sementara guru menilai media ini sangat efektif dalam menarik perhatian siswa dan mempermudah penyampaian konsep-konsep yang rumit. Temuan ini konsisten dengan penelitian (Andromeda et al, 2025; Alfathunnisa, 2024); Anshari et al., 2024; Indrawati et al., 2024; Rismawati et al., 2025; Sapitri & Suriani, 2025) yang menyimpulkan bahwa penggunaan media sosial sebagai sarana pembelajaran efektif meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar karena sifatnya yang fleksibel dan interaktif.

Berdasarkan keseluruhan analisis, penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Instagram layak digunakan dalam pembelajaran kimia materi struktur atom. Media ini terbukti valid secara konten dan desain, serta sangat praktis menurut persepsi guru maupun siswa, sekaligus mendukung implementasi Kurikulum Merdeka (Apmiyanti & Yerimadesi, 2024; Aspari & Andromeda, 2025; Maharani & Iswendi, 2025). Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diakui, yakni ruang lingkup pengujian yang baru mencapai tahap uji praktikalitas dalam skala kecil dan belum mengukur efektivitas media secara empiris terhadap hasil belajar siswa melalui desain eksperimen dengan kelompok kontrol. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya sangat disarankan untuk menguji dampak penggunaan media Instagram ini terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam skala yang lebih luas, serta membandingkan efektivitasnya secara langsung dengan media pembelajaran konvensional lainnya untuk memperkuat bukti empiris keunggulannya.

KESIMPULAN

Penelitian ini menetapkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis *Instagram* untuk materi struktur atom terbukti *valid* dan sangat *praktis*. Ini didasarkan pada analisis kebutuhan yang menunjukkan 100% siswa memiliki *smartphone* dan 87% sangat berminat menggunakan *Instagram* untuk belajar. Validasi *expert review* menghasilkan nilai *Aiken's V* 0,91 (kategori *valid*), mengonfirmasi keselarasan materi dengan *Kurikulum Merdeka*. Uji *praktikalitas* di lapangan juga sangat tinggi (rata-rata 93,6%), dengan guru dan siswa melaporkan media ini mudah digunakan dan menarik secara *visual*. Guru mengafirmasi efektivitasnya dalam menjelaskan konsep *abstrak*, sementara siswa menunjukkan antusiasme tinggi. Media ini berhasil menjembatani kesenjangan antara metode konvensional dan kebiasaan *digital* siswa, memanfaatkan *platform* yang familiar untuk meningkatkan *motivasi intrinsik* dan mendukung pengembangan *literasi sains*.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan yang sangat mendasar, yakni ruang lingkup pengujian yang baru mencapai tahap uji *validitas* dan *praktikalitas* dalam skala kecil. Studi ini belum mengukur *efektivitas* media secara *empiris* terhadap peningkatan hasil belajar siswa, karena tidak menggunakan desain *eksperimental* dengan *kelompok kontrol*. Oleh karena itu, penelitian di masa depan sangat disarankan untuk melampaui uji kelayakan. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji secara *kuantitatif* dampak penggunaan media *Instagram* ini terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam skala yang lebih luas. Selain itu, studi *komparatif* yang membandingkan efektivitasnya secara langsung dengan media

pembelajaran konvensional sangat diperlukan untuk memperkuat bukti *empiris* mengenai keunggulannya dalam pembelajaran *kimia* di fase E.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfathunnisa, S., & Suryelita. (2024). Effectiveness Of Instagram Learning Media On Chemical Equilibrium Material On Learning Outcomes Of Class XI Students Of SMAN 1 Payakumbuh. *Journal Of Educational Sciences*, 8(4), 716–727. <https://jes.ejournal.unri.ac.id/index.php/JES/article/view/8462>
- Apmiyanti, T., & Yerimadesi, Y. (2024). Validitas Dan Praktikalitas E-LKPD Interaktif Berbasis Guided Discovery Learning Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Hidrokarbon Untuk Fase F SMA. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 431. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3492>
- Aripin, N. et al. (2025). The Role Of Problem-Based Learning In Developing Science Literacy And 21st-Century Skills In High School Students: A Meta-Analysis. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 15(1), 45–55. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/formatif/article/view/129505>
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Asda, V. D. et al. (2025). The Effect Of Buffer Solution Students' Worksheet Based On Problem-Based Learning With Ethnochemistry Nuances Integrated Technology To Improve Students' Science Literacy Ability. *Atlantis Press Proceedings*, 12(4), 56–63. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icmse-24/176604226>
- Aspari, N. T., & Andromeda, A. (2025). Uji Validitas Dan Praktikalitas E-Chemagz Berbasis Chemoentrepreneurship Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Meningkatkan Literasi Kimia Peserta Didik. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1235. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6675>
- Atmoko, B. (2021). *Instagram Sebagai Media Pembelajaran Generasi Milenial*. Surabaya: Jakad Media Publishing.
- Dewi, T. T. et al. (2025). Teknologi Informasi Dalam Pendidikan: Sejarah Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Di Era Digital. *Journal Of Social Science Review*, 3(1), 84–92. <https://jurnal.unimal.ac.id/jssr/article/view/8425>
- Elva, N. (2022). Studi Literatur: Penggunaan Jenis Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3837–3846. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/2396>
- Indrawati, N. et al. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Wordwall Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Dasar Geometri Siswa SMP. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 453. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3600>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Maharani, D., & Iswendi, I. (2025). Pengaruh Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Materi Reaksi Reduksi Dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Fase E SMK. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1088. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6657>
- Maharani, W. et al. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Media Sosial Instagram Pada Materi Hukum Dasar Kimia Fase E SMA. *Edukimia*, 7(1), 1–9. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/edukimia/article/view/129471>

- Nurkhalidah, A., & Aini, S. N. (2020). Analisis Literasi Kimia Siswa Pada Materi Struktur Atom. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 9(2), 135–144. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppk/article/view/9177>
- Prastowo, A., & Suharto, T. (2022). Tren Penelitian Literasi Kimia Dalam Jurnal Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(1), 12–21. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jPKI/article/view/60529>
- Purwanto. (2012). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Untuk Psikologi Dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahayu, S., & Yuliati, L. (2021). Analisis Muatan Literasi Kimia Pada Buku Teks Kimia SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(1), 34–42. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/21158>
- Rismawati, R. et al. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasa Pengukuran Kelas III SDN 85 Kendari. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1313. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6678>
- Sapitri, S., & Suriani, A. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Pragmatik Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa Dan Pendidikan*, 3(3), 282. <https://doi.org/10.61132/pragmatik.v3i3.1844>
- Sari, M. P. et al. (2020). Studi Kesulitan Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan IPA Dalam Mempelajari Sifat Periodik Unsur. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 4(1), 18–26. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/JEP/article/view/5976>
- Sausan, I. et al. (2025). Integrating STEAM-PBL And Instagram Reels: Cultivating Digital Literacy And Scientific Reasoning Through Daphnia Sp. Learning Projects. *Journal Of Chemical Education*, 102(4). <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jchemed.4c00335>
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). Chemical Literacy: What Does This Mean To Scientists And School Teachers? *Journal Of Chemical Education*, 83(10), 1557–1561. <https://doi.org/10.1021/ed083p1557>
- Widarti, H. R. et al. (2023). Enhancing Students' Learning Outcomes And Motivation In Analytical Chemistry: A Problem-Based Learning Using TikTok And Instagram With Multi-Representation Approach. *Journal Of Chemical Education*, 100(1), 123–130. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jchemed.2c00797>