

Efektivitas Pembelajaran Hukum Dasar Kimia Menggunakan Sumber Belajar TikTok di SMAN 1 Suliki

Effectiveness of Basic Chemical Laws Learning Using TikTok Learning Resources at SMAN 1 Suliki

E Fidillah¹, Suryelita^{2*}

¹ Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang Utara, Sumatera Barat, Indonesia. 25171.

* elthaher@gmail.com

2026 • Vol.8, No. 1

Received on:

13th September 2026

Revised till:

27th April 2026

Accepted on:

3rd May 2026

Publisher version

published on:

13th May 2026

ABSTRAK

Hukum dasar kimia adalah materi yang dipelajari pada Fase E SMA/MA. Sumber belajar TikTok pada materi ini sudah tersedia di akun *@Basic_chemical_laws* yang dikategorikan valid dan sangat praktis namun belum diuji efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas sumber belajar TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol terhadap hasil belajar peserta didik. Pengujian efektivitas dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre-eksperimental* dengan model eksperimen *one group pretest-posttest*. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan desain *pre-eksperimental* tanpa kelas kontrol, sehingga peningkatan hasil belajar yang diperoleh tidak dapat dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan sumber belajar lain. Sampel terdiri dari satu kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 orang yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan instrument tes pilihan ganda sebanyak 24 soal dan dianalisis melalui uji N-Gain serta uji t berpasangan. Hasil penelitian diperoleh nilai N-Gain sebesar 73,01% dengan kategori cukup efektif dan tinggi. Hasil uji normalitas diperoleh nilai L_{hitung} *pretest* sebesar 0,1058 dan nilai L_{hitung} *posttest* sebesar 0,1541, keduanya lebih kecil dari nilai L_{tabel} yaitu sebesar 0,1568 maka kedua data terdistribusi secara normal. Uji hipotesis pada taraf signifikan sebesar 0,05 dengan $df = 35$ menunjukkan $t_{hitung}(37,783) > t_{tabel}(2,03)$ sehingga dapat disimpulkan sumber belajar TikTok ini cukup efektif digunakan sebagai sumber belajar yang ditandai dengan adanya perbedaan hasil *posttest* dan *pretest* yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa TikTok berpotensi meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia. Sehingga, sumber belajar berbasis TikTok dapat dimanfaatkan sebagai alternatif atau pelengkap sumber belajar kimia di SMA/MA, khususnya pada materi hukum dasar kimia.

KATA KUNCI

Efektivitas, sumber belajar, TikTok, hukum dasar kimia

ABSTRACT

Basic chemical laws are the material in the Phase E of high school (SMA/MA). TikTok learning resources on this material are available on the *@Basic_chemical_laws* account, which are categorized as valid and very practical but have not been tested for effectiveness. This study aims to test the effectiveness of TikTok learning resources on basic chemistry and mole concepts on student learning outcomes. The effectiveness testing in this study used a pre-experimental research design with a one-group pretest-posttest experimental model. This study has limitations because it utilized a pre-experimental design without a control group, therefore the improvement in learning outcomes could not be compared with learning outcomes obtained through the use of other learning resources. The sample consisted of one class with a total of 36 students, selected using a purposive sampling technique. This study employed a multiple-choice test instrument comprising 24 items and was analyzed using the N-Gain test and a paired t-test. The results of the study showed an N-Gain score of 73.01%, which was categorized as sufficiently effective and high. The normality test results obtained a pretest L_{count} value of 0.1058 and a posttest L_{count} value of 0.1541, both of which are smaller than the L_{table} value of 0.1568, so both data sets are normally distributed. The hypothesis test conducted at a significance level of 0.05 with $df = 35$ showed that $t_{count}(37.783) > t_{table}(2.03)$. Therefore, it can be concluded that the TikTok-based learning resource was sufficiently effective as a learning resource, as indicated by the significant difference between the posttest and pretest results. These findings indicate that TikTok has the potential to improve students' learning outcomes in the topic of fundamental chemical laws. Therefore, TikTok-based learning resources may be utilized as an alternative or supplementary chemistry learning resource in SMA/MA, particularly for the topic of fundamental chemical laws.

KEYWORDS

Effectiveness, learning resources, TikTok, basic laws of chemistry.

<https://doi.org/10>

1. PENDAHULUAN

Hukum dasar kimia merupakan konsep fundamental yang menjelaskan hubungan kuantitatif antar zat dalam reaksi kimia dan menjadi dasar dalam pembelajaran stoikiometri, yaitu analisis kuantitatif mengenai jumlah zat-zat yang terlibat dan terbentuk selama reaksi kimia berlangsung ^[1]. Meskipun bersifat mendasar, berbagai penelitian menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini, terutama dalam mengintegrasikan pemahaman konseptual dengan keterampilan perhitungan kuantitatif sehingga masih banyak yang mendapatkan hasil belajar rendah ^[2]. Kondisi ini mengindikasikan pentingnya upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep bagi peserta didik, salah satunya melalui penggunaan sumber belajar yang disukai ^[3].

Sumber belajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran yang membantu guru dalam menyajikan materi saat belajar ^[4]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sumber belajar memiliki peran signifikan dalam meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian Yuja dan Wirdati tahun 2024 menyatakan bahwa sumber belajar berperan penting dalam membantu guru menyampaikan materi serta memengaruhi minat dan hasil belajar peserta didik berdasarkan data korelasi antara pengguna TikTok dan minat belajar peserta didik^[5] dan Sumber belajarmenjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi peningkatan hasil belajar yang dibuktikan oleh Audie tahun 2019 berdasarkan studi literatur ^[6]. Selain itu, sumber belajar berbasis audiovisual diketahui lebih disukai peserta didik karena mampu menyajikan materi secara variatif dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan dalam pembelajaran^[7] yang bisa ditangkap oleh indera pendengaran dan penglihatan contohnya suara, penjelasan video, dan musik yang dapat diakses melalui TikTok, dan media sosial lainnya ^[8]. Karakteristik ini menjadikan media berbasis video sebagai salah satu alternatif yang potensial untuk mendukung pembelajaran kimia.

Hasil angket terhadap 356 peserta didik Fase E tahun pelajaran 2024/2025 di SMAN 1 Suliki, memberikan gambaran mengenai preferensi peserta didik terhadap sumber belajar berbasis media sosial. Data menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik, yaitu sebesar 88%, menyukai sumber belajar yang berupa video singkat dengan latar musik yang disajikan melalui platform media sosial. Temuan ini mengindikasikan bahwa format pembelajaran berbasis audiovisual memiliki daya tarik tinggi karena mampu meningkatkan

perhatian dan keterlibatan peserta didik. Preferensi ini sejalan dengan karakteristik generasi digital yang cenderung lebih responsif terhadap konten visual dan interaktif.

Peserta didik juga menunjukkan ketertarikan tinggi terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Peserta didik menyatakan senang dalam menggunakan teknologi, terutama *handphone*, sebagai alat pendukung dalam kegiatan pembelajaran. Sebanyak 83% peserta didik menyatakan tertarik menggunakan TikTok sebagai sumber belajar, dan 79% di antaranya telah menggunakan aplikasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa TikTok memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran yang relevan dengan gaya belajar peserta didik masa kini.

TikTok merupakan suatu media sosial yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar karena memiliki banyak keunggulan. TikTok dilengkapi dengan berbagai fitur seperti filter, efek khusus, musik latar, serta alat pengeditan yang memungkinkan pengguna untuk menghasilkan sumber belajar yang menarik dan kreatif^[9]. TikTok merupakan sumber belajar berbasis audiovisual yang berisi video singkat penjelasan tentang ringkasan materi ^[10]. Belajar menggunakan aplikasi TikTok juga memungkinkan peserta didik untuk mengakses berbagai konten *edukatif* secara fleksibel, sehingga dengan pembelajaran melalui konten video *edukatif* ini menjadi lebih fleksibel ^[11]. TikTok sebagai sumber belajar berbasis video singkat mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar karena memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi secara fleksibel dan interaktif ^[12].

Sumber belajar berbasis TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol telah dikembangkan oleh Bella Handayani dan Suryelita (2024) menggunakan model pengembangan Plomp hingga tahap prototype III. Produk tersebut telah melalui uji validitas dengan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,88 (kategori valid) serta uji praktikalitas dengan persentase 92% berdasarkan penilaian guru dan 93% berdasarkan penilaian peserta didik (kategori sangat praktis)^[13]. Namun demikian, uji efektivitas terhadap peningkatan hasil belajar belum dilakukan untuk itu, uji efektivitas sumber belajar TikTok perlu dilakukan.

Uji efektivitas merupakan tahap evaluasi lanjutan dalam penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan produk terhadap hasil belajar peserta didik. Pada tahap ini, sumber belajar berbasis TikTok yang telah dikembangkan dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, dilakukan pengukuran hasil belajar kognitif

peserta didik sebagai indikator dampak penggunaan sumber belajar tersebut. Pengujian efektivitas dilakukan berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya agar dapat disimpulkan sejauh mana sumber belajar TikTok dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi ini. Hasil pada tahap evaluasi ini diharapkan memberikan gambaran jelas mengenai efektivitas sumber belajar TikTok sebagai sumber belajar dalam pembelajaran ^[14].

Meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan TikTok sebagai media pembelajaran memberikan dampak positif pada berbagai mata pelajaran, kajian yang secara spesifik menguji efektivitas sumber belajar berbasis TikTok pada materi hukum dasar kimia di tingkat SMA masih terbatas, terutama yang menggunakan pendekatan kuantitatif melalui analisis peningkatan hasil belajar. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan TikTok sebagai media pembelajaran memberikan pengaruh positif pada mata pelajaran IPA^[12] dan media pembelajaran TikTok cukup efektif digunakan dalam pembelajaran biologi^[15]. Penelitian yang dilakukan oleh Samara tahun 2025 menyatakan video pembelajaran dari TikTok pada materi Hukum Dasar efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa berdasarkan hasil angket respons

peserta didik^[16] namun studi yang secara spesifik menguji efektivitas berdasarkan uji peningkatan hasil belajar sumber belajar berbasis TikTok untuk materi hukum dasar kimia di tingkat SMA masih belum ada. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan sumber belajar berbasis TikTok terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol.

2. METODE

Penelitian ini merupakan tahap lanjutan dari penelitian pengembangan sumber belajar berbasis TikTok yang telah dilakukan sebelumnya. Uji efektivitas dilaksanakan pada April-Mei 2025 di SMAN 1 Suliki, Indonesia, untuk mengevaluasi dampak penggunaan sumber belajar terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan model *one-group pretest-posttest*. Desain ini digunakan untuk membandingkan hasil belajar peserta didik sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) penerapan sumber belajar berbasis TikTok. Meskipun desain ini memungkinkan identifikasi peningkatan hasil belajar, keterbatasannya terletak pada tidak adanya kelompok kontrol, sehingga hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

Tabel 1. Rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>	<i>Peningkatan</i>
T ₁	X	T ₂	Y

Sumber: Sugiyono, 2014 ^[17]

Keterangan:

E : kelas eksperimen

T₁ : nilai *pretest* (sebelum dilakukan pembelajaran)

X : pembelajaran menggunakan sumber belajar aplikasi TikTok

T₂ : nilai *posttest* (setelah pembelajaran)

Y : selisih T₂ dan T₁

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Fase E di SMAN 1 Suliki yang terdaftar pada semester II tahun ajaran 2024/2025, yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah masing-masing 36 siswa per kelas. Sampel penelitian adalah kelas X E 7 yang terdiri dari 36 orang peserta didik atau satu kelas, dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran berbasis digital, seperti kestabilan jaringan internet, kepemilikan perangkat *handphone* oleh seluruh peserta didik, serta kondisi jadwal pembelajaran yang memungkinkan pelaksanaan intervensi secara optimal. Meskipun demikian, pemilihan sampel ini berpotensi menimbulkan bias sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan secara luas.

Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik. Instrumen terdiri dari 24 butir soal yang dipilih dari 30 soal hasil uji coba setelah melalui proses validasi, uji

reliabilitas, analisis daya beda, dan indeks kesukaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh soal yang digunakan telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Nilai reliabilitas instrumen sebesar 0,93 berada pada kategori tinggi. Berdasarkan analisis daya beda, butir soal berada pada kategori baik hingga sangat baik. Sementara itu, tingkat kesukaran soal berada pada kategori mudah hingga sedang.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* sebelum pembelajaran dimulai untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Selanjutnya, pembelajaran dilaksanakan selama tiga pertemuan dengan memanfaatkan sumber belajar berbasis TikTok yang didukung oleh penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai panduan terstruktur dalam memahami materi. Pada pertemuan pertama dan kedua membahas materi hukum-hukum dasar kimia dengan sumber belajar video TikTok, yang terdiri dari video penjelasan materi dan video pembahasan soalnya dengan durasi masing-masing video sekitar tiga menit. Pada pertemuan ketiga membahas materi konsep mol yang terdiri dari video penjelasan materi dengan durasi enam menit dan video pembahasan soal dengan durasi empat menit. Setelah proses pembelajaran selesai, *posttest* diberikan untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol.

Analisis data dilakukan menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik, serta uji effect size (Cohen's d) untuk mengukur besar pengaruh penggunaan sumber belajar berbasis TikTok. Selain itu, dilakukan uji normalitas dan uji t berpasangan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan

N-Gain (%)	Interpretasi
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Sumber: Sukarelawan, 2024 ^[18]

Tabel 3. Kategori Nilai N-Gain

N-Gain	Effectivity
0,00<g≤0,30	Low
0,30<g≤0,70	Moderate
0,70<g≤1,00	Hight

Sumber: Hake, 1999 ^[29]

Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, dilakukan pengujian hipotesis. Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk memastikan data yang diperoleh memiliki distribusi normal, menggunakan metode uji Liliefors. Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah hipotesis penelitian dapat diterima atau ditolak, dengan formulasi hipotesis dalam bentuk hipotesis statistik. Tujuan uji hipotesis adalah memastikan validitas hasil apakah perbedaan nilai pretest dan posttest signifikan atau tidak. Bentuk hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_2 \leq \mu_1$$

$$H_1 : \mu_2 > \mu_1$$

Keterangan:

H_0 : Rata-rata nilai posttest lebih kecil atau sama dengan rata-rata nilai pretest (tidak ada peningkatan hasil belajar)

H_1 : Rata-rata nilai posttest lebih tinggi daripada rata-rata nilai pretest (terjadi peningkatan hasil belajar)

μ_1 : rata-rata *pretest*

μ_2 : rata-rata *posttest*

Rata – rata *N – Gain*

$$= \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{100 - \text{nilai pretest}} \times 100\%$$

Dari data hasil menghitung N-Gain dapat dikategorikan berdasarkan kriteria sesuai tabel 2 dan Tabel 3 berikut:

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian uji efektivitas sumber belajar TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol telah dilaksanakan di SMAN 1 Suliki selama periode April hingga Juni tahun 2025 untuk mengukur sejauh mana penggunaan sumber belajar berbasis TikTok efektif digunakan sebagai sumber belajar dan memberikan dampak positif pada peningkatan hasil belajar peserta didik, khususnya pada ranah kognitif yang berkaitan dengan materi hukum dasar kimia dan konsep mol. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah penggunaan sumber belajar berbasis TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol. Peningkatan tersebut terlihat dari perbedaan nilai pretest dan posttest peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan sumber belajar TikTok. Rata-rata nilai posttest yang diperoleh peserta didik lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai pretest, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah pembelajaran dilakukan.

Tabel 4. Nilai N-Gain

	Standar Deviasi	Varians	Rata-rata	Kategori
Pretest	7,74	59,98	25,00	Tidak tuntas
Posttest	12,97	168,22	78,94	Tuntas
N-Gain			73,01%	Cukup efektif
Cohen's d			6,29	Sangat besar

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* peserta didik sebesar 25, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 78,94. Sebanyak 22 dari 36 peserta didik telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sebesar 75. Peningkatan hasil belajar ditunjukkan dari hasil

analisis uji N-Gain yang diperoleh yaitu 73,01% yang dikategorikan cukup efektif sesuai kategori pada Tabel 2 dan tinggi sesuai Tabel 3. Sehingga, sumber belajar ini cukup efektif digunakan sebagai sumber belajar di kelas X E 7 di SMAN 1 Suliki. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa

penggunaan TikTok sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian efektivitas sumber belajar TikTok yang telah dilakukan oleh Makfiroh dan Wulandari (2024) tentang pembelajaran IPA berbantuan TikTok terhadap hasil belajar peserta didik SMP, dan didapatkan bahwa TikTok efektif digunakan dalam pembelajaran IPA [12].

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Data	n	L _{hitung}	L _{tabel}	Keputusan
Pretest	36	0,1058	0,1568	Normal
Posttest	36	0,1458	0,1568	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode Liliefors pada taraf signifikansi 0,05, diperoleh nilai L_{hitung} pretest sebesar 0,1058 dan posttest sebesar 0,1458, yang keduanya lebih kecil dari nilai L_{tabel} sebesar 0,1568. Hal ini menunjukkan bahwa data pretest dan posttest tidak berbeda secara signifikan dari distribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, analisis dilanjutkan menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk menguji perbedaan antara nilai pretest dan posttest. Uji hipotesis menggunakan uji t (*Paired Two Sample for Means*) dengan menguji hasil pretest dan posttest seperti tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis

t _{hitung}	t _{tabel}	Keputusan
37,783	2,030	H ₀ ditolak H ₁ diterima

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest ($t = 37,783$; $p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima, yang berarti rata-rata nilai posttest secara signifikan lebih tinggi dibandingkan nilai pretest. Temuan ini mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah penggunaan sumber belajar berbasis TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan

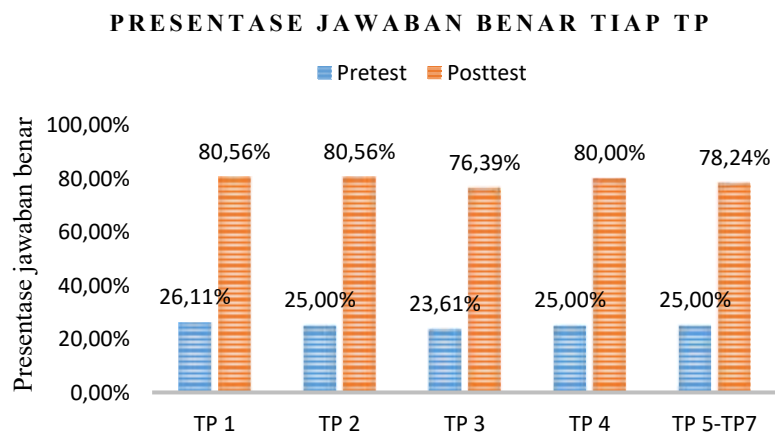
Hasil uji *effect size* menunjukkan nilai cohen's d sebesar 6,29 dengan kategori pengaruh sangat besar.

Uji normalitas menggunakan metode Liliefors menunjukkan bahwa data pretest dan posttest terdistribusi normal ($L_{hitung} < L_{tabel}$), sehingga memenuhi prasyarat untuk dilakukan uji para metrik.

media sosial dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi media digital dalam pembelajaran berpotensi mendukung pemahaman konsep secara lebih efektif [19]. Namun demikian, mengingat penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* tanpa kelompok kontrol, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak dapat digeneralisasikan secara luas.

Hasil uji hipotesis ini mengindikasikan bahwa penggunaan sumber belajar TikTok memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar pada materi hukum dasar dan konsep mol. Peningkatan nilai posttest yang signifikan menandakan bahwa metode pembelajaran dengan media sosial berbasis video tersebut mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta didik secara efektif. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Furqon menyatakan bahwa bahan ajar materi hukum dasar kimia efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik Fase E^[20]. Sehingga, penggunaan TikTok sebagai media pembelajaran relevan dengan perkembangan teknologi dan gaya belajar masa kini, serta juga terbukti secara empiris mampu meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di kelas.

Materi hukum dasar kimia dan konsep mol dalam penelitian ini mencakup tujuh tujuan pembelajaran (TP), yaitu: (1) hukum kekekalan massa, (2) hukum perbandingan tetap, (3) hukum perbandingan berganda, (4) hukum perbandingan volume, serta (5–7) konsep mol yang meliputi hubungan mol dengan jumlah partikel, massa zat, dan volume zat. Data hasil belajar dianalisis berdasarkan masing-masing tujuan pembelajaran untuk mengidentifikasi peningkatan pemahaman peserta didik pada setiap indikator materi. Analisis dilakukan dengan menghitung persentase jawaban benar peserta didik pada setiap tujuan pembelajaran, baik pada pretest maupun posttest. Hasil analisis tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisis Jawaban Benar Peserta Didik Tiap TP Pretest-Posttest

Persentase jawaban benar terendah pada *posttest* diperoleh peserta didik pada TP 3 yang membahas materi hukum perbandingan berganda, dengan nilai hanya 76,39%. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep tersebut, khususnya dalam menentukan perbandingan massa unsur pada lebih dari satu senyawa serta menyederhanakan hasil perbandingan ke bentuk yang tepat. Kesulitan ini mengindikasikan bahwa konsep hukum perbandingan berganda yang bersifat abstrak dan melibatkan pemahaman rasio serta perhitungan matematis belum sepenuhnya dikuasai oleh peserta didik. Berdasarkan analisis mendalam terhadap jawaban peserta didik pada *posttest* dan latihan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam TP 3 ini, ditemukan beberapa peserta didik sulit memahami konsep hukum perbandingan berganda secara menyeluruh. Kesulitan tersebut tampak dari ketidaktepatan peserta didik dalam menghitung perbandingan massa unsur-unsur yang membentuk lebih dari satu senyawa, serta ketidaktepatan dalam menyajikan hasil perbandingan yang masih berupa pecahan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun konsep hukum perbandingan berganda sudah diperkenalkan, penguasaan dan penerapannya dalam penyelesaian masalah masih belum optimal.

Sebaliknya, persentase jawaban benar tertinggi terdapat pada TP 1 dan TP 2, masing-masing sebesar 80,56%. Capaian ini menunjukkan bahwa konsep hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap relatif lebih mudah dipahami. Hal ini dimungkinkan karena kedua konsep tersebut lebih konkret dan dapat divisualisasikan dengan lebih baik melalui media pembelajaran berbasis video. Meskipun demikian, masih ditemukan kesalahan dalam perhitungan massa hasil reaksi, yang menunjukkan bahwa pemahaman konseptual belum sepenuhnya diikuti oleh kemampuan prosedural. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan massa unsur berdasarkan hukum kekekalan massa. Pada TP 2, meskipun tingkat keberhasilan tergolong tinggi, masih terdapat kesalahan dalam menentukan perbandingan massa unsur dalam suatu senyawa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dalam menerapkan konsep ke dalam bentuk perhitungan masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam memahami prosedur penyelesaian soal secara sistematis.

Pada TP 4 yang membahas hukum perbandingan volume (*Gay-Lussac*), persentase jawaban benar mencapai 80%. Namun, beberapa peserta didik masih keliru dalam menentukan perbandingan volume karena menggunakan indeks senyawa, bukan koefisien reaksi. Kesalahan ini menunjukkan adanya miskonsepsi dalam memahami hubungan antara koefisien reaksi dan perbandingan volume gas, yang juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya^[22].

Sementara itu, pada TP 5 hingga TP 7 yang berkaitan dengan konsep mol, hasil *posttest* menunjukkan

pemahaman yang cukup baik pada aspek konseptual. Namun, kesulitan masih muncul pada soal yang melibatkan perhitungan matematis, terutama dalam konversi jumlah partikel dan penggunaan bilangan dalam skala sangat besar atau sangat kecil. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pemahaman konsep telah terbentuk, kemampuan numerik peserta didik dalam menyelesaikan perhitungan kimia masih perlu ditingkatkan.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran yang bersifat konkret dan mudah divisualisasikan cenderung memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsep yang bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan matematis yang kompleks. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media berbasis video seperti TikTok efektif dalam membantu pemahaman konsep yang visual, namun masih memerlukan dukungan strategi pembelajaran tambahan untuk materi yang menuntut pemahaman numerik yang lebih mendalam. Nilai *posttest* tertinggi diperoleh pada TP 1 dan TP 2, yang masing-masing menunjukkan persentase jawaban benar sebesar 80,56%. Pada TP 1, meskipun persentase jawaban benar cukup tinggi, masih terdapat beberapa peserta didik yang kesulitan dalam menghitung massa suatu unsur yang dihasilkan dalam reaksi kimia. Perhitungan massa ini merupakan bagian dari konsep hukum kekekalan massa yang bersifat konseptual dan memang tergolong kompleks untuk dipahami secara mendalam oleh peserta didik. Kesulitan ini sejalan dengan temuan penelitian Norjana tahun 2016 yang menyatakan bahwa peserta didik secara umum memiliki tingkat pemahaman konsep yang rendah dalam menentukan massa unsur sesuai dengan hukum kekekalan massa^[21].

Analisis lebih lanjut terhadap sumber belajar berbasis TikTok yang digunakan dalam pembelajaran menunjukkan bahwa video pembelajaran saat ini hanya memuat contoh soal mengenai hubungan mol dengan massa molar dan hubungan mol dengan volume molar pada keadaan standar (STP), sementara contoh soal yang melibatkan hubungan mol dengan jumlah partikel belum tersedia. Oleh karena itu, pengembangan konten selanjutnya perlu mencakup variasi soal yang lebih lengkap, khususnya pada aspek konversi jumlah partikel dan kondisi non-standar, guna mendukung pemahaman konseptual dan prosedural peserta didik secara lebih komprehensif.

Secara umum, hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi desain konten TikTok pada topik perhitungan kimia. Video dengan durasi optimal 3–6 menit terbukti cukup efektif untuk menjaga fokus peserta didik tanpa menimbulkan kelelahan kognitif. Pembagian materi ke dalam segmen penjelasan konsep dan pembahasan soal secara bertahap juga mendukung proses pemahaman yang lebih sistematis. Penekanan pada representasi visual, seperti koefisien reaksi dan hubungan antar besaran kimia, menjadi faktor penting dalam membantu peserta didik mengintegrasikan pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural.

Penggunaan TikTok sebagai sumber belajar berbasis audiovisual memungkinkan penyampaian materi secara ringkas, menarik, dan mudah diakses. Karakteristik ini mendukung keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, terutama dalam memahami konsep-konsep yang dapat divisualisasikan^[23]. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media sosial dapat meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pembelajaran yang dilakukan Gandolfi tahun 2021 . Belajar menggunakan media sosial memungkinkan peserta didik untuk mengakses berbagai konten *edukatif* kapan saja dan di mana saja, sehingga dengan pembelajaran melalui konten video *edukatif* ini menjadi lebih fleksibel ^[11]. Sehingga sumber belajar TikTok pada topik hukum dasar kimia dan konsep mol yang menuntut ketelitian konseptual dan perhitungan matematis ini mampu mendukung keberhasilan proses pembelajaran karena bisa menyampaikan materi secara menarik dan ringkas karena sumber belajar yang baik harus mampu menyampaikan materi dengan baik dan mudah dimengerti peserta didik ^[24].

Pemanfaatan media sosial TikTok sebagai sumber belajar pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol menunjukkan hasil yang cukup efektif meningkatkan pemahaman dan hasil belajar ^[25]. Pemanfaatan media sosial TikTok sebagai sumber belajar pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol ini dapat meminimalisir dampak negatif seperti kecanduan dan ketergantungan pada *gadget* yang dapat mengganggu konsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung ^[26]. Salah satu kendala dalam proses pembelajaran yang dihadapi peserta didik adalah munculnya iklan saat membuka aplikasi TikTok. Kendala ini dapat diatasi dengan menekan tanda silang untuk menghilangkan iklannya. Pembelajaran dibimbing langsung oleh guru untuk mengendalikan peserta didik agar tidak membuka aplikasi lain yang dapat mengganggu konsentrasi. Waktu untuk menonton video dibatasi sehingga peserta didik tidak diberi kesempatan untuk menonton video lain, jika kedapatan menonton video lain langsung ditegur oleh guru. Selain itu, peserta didik diarahkan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah memuat langkah-langkah pembelajaran secara jelas sesuai dengan model . Guided Discovery Learning yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran. Sumber belajar TikTok yang menyajikan video singkat penjelasan materi secara interaktif mampu meningkatkan minat peserta didik dalam menyimak serta mengerjakan LKPD, sehingga mereka menjadi lebih fokus untuk aktif dalam memahami materi pelajaran dengan baik ^[27].

Selama pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa kendala teknis, terutama terkait akses terhadap video pembelajaran melalui barcode pada LKPD yang kurang terbaca akibat kualitas pencetakan. Kendala ini diatasi dengan menyediakan tautan langsung video melalui platform komunikasi kelas, sehingga peserta didik tetap dapat mengakses materi dengan mudah. Selain itu, pengawasan guru selama pembelajaran menjadi faktor penting dalam menjaga fokus peserta didik agar tidak

terdistraksi oleh penggunaan aplikasi lain. Stabilitas jaringan internet juga menjadi faktor pendukung utama dalam keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis media digital. Guru harus memastikan bahwa peserta didik tidak membuka aplikasi lain yang tidak berkaitan selama pembelajaran berlangsung, sehingga fokus dan konsentrasi tetap terjaga. Pengawasan langsung ini juga membantu mengurangi potensi gangguan yang biasanya muncul akibat penggunaan *gadget* secara bebas.

Faktor pendukung lainnya adalah stabilitas jaringan internet di ruang kelas. Karena lokasi kelas berada dekat dengan sumber Wi-Fi yang stabil, koneksi internet dapat terjaga dengan baik sehingga akses video TikTok berlangsung tanpa hambatan teknis seperti *buffering* atau gangguan sinyal. Kondisi ini sangat mendukung keberhasilan penggunaan media sosial sebagai sumber belajar digital, mengingat kelancaran akses merupakan salah satu aspek penting dalam proses belajar berbasis teknologi sesuai dengan hasil penelitian Annisa tahun 2025 menyatakan media sosial efektif untuk mendukung proses belajar mengajar ^[28].

Secara keseluruhan, penggunaan sumber belajar berbasis TikTok menunjukkan potensi dalam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep peserta didik pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol. Media ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif, terutama untuk materi yang dapat divisualisasikan dengan baik. Namun demikian, mengingat penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental tanpa kelompok kontrol, hasil yang diperoleh perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak dapat digeneralisasikan secara luas.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan pembelajaran kimia berbasis media sosial dalam beberapa aspek. Pertama, penelitian ini secara spesifik mengkaji efektivitas penggunaan TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol di tingkat SMA. Kedua, sumber belajar yang digunakan telah melalui tahap validasi sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Ketiga, efektivitas dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif melalui uji peningkatan hasil belajar (N-Gain) dan uji statistik inferensial, sehingga memberikan dasar empiris yang lebih kuat dibandingkan studi yang hanya mengandalkan respons peserta didik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan sumber belajar berbasis TikTok pada materi hukum dasar kimia dan konsep mol menunjukkan efektivitas yang tergolong cukup efektif, dengan nilai N-Gain sebesar 73,01%. Hasil uji hipotesis menggunakan uji t berpasangan juga menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* ($t = 37,783$; $p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa penggunaan sumber belajar TikTok berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Secara pedagogis, temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video pendek

mampu mendukung pemahaman konsep, terutama pada materi yang dapat divisualisasikan dengan baik. Namun demikian, efektivitasnya masih terbatas pada aspek tertentu, khususnya pada materi yang memerlukan kemampuan matematis yang kompleks. Penelitian ini terbatas pada desain *pre-eksperimental* tanpa kelompok kontrol, sehingga hasil yang diperoleh perlu

diinterpretasikan secara hati-hati. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat serta mengembangkan konten pembelajaran yang lebih komprehensif untuk meningkatkan efektivitas pada berbagai jenis konsep kimia.

REFERENSI

- [1] Arends RI. *From Learning To Teaching*. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2018.
- [2] Apriani I, Okmarisa H. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas X Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Minas. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*. 2024; 6 (2): 126-140.
- [3] Rohmah OM. Pengaruh Media Pembelajaran Dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa (Eksperimen Pada Sekolah Menengah Atas Negeri Di Kabupaten Tangerang). *Alfarisi: J. Pendidikan MIPA*. 2019; 2(1): 29-49.
- [4] Ahyar DB, Tuerah PR, et al. *Desain Sistem Pembelajaran*. Deli Serdang: Mifandi Mandiri Digital; 2023.
- [5] Yuja H, Wirdati. Pengaruh Penggunaan Tik Tok Terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI di SMPN 3 Payakumbuh. *Tazakka J. Pendidik. dan Keislaman*. 2024; 2 (02) : 68–79.
- [6] Audie N. Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. 2019; 2 (1) : 586–595.
- [7] Rahmi L, Alfurqan. Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual terhadap Minat Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Education and development*. 2021; 9 (3): 580–589.
- [9] Anwar S, Wulandari H, Yudianto A. Pengaruh Pemanfaatan TikTok Sebagai Sumber Belajar terhadap Pemahaman Skripsi Mahasiswa Semester 8 Universitas Muhammadiyah Sukabumi. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*. 2024; 7 (3) 11035–11042.
- [10] Hasan M, Milawati, Darodjat, et al. *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media; 2021.
- [11] Gandolfi E, Ferdig RE, Kratcoski A. *A new educational normal an intersectionality-led exploration of education, learning technologies, and diversity during COVID-19. Technol. Soc.* 2021.
- [12] Makfiroh A, Wulandari FE. *The Effect of Science Learning Assisted by TikTok Media on Learning Outcomes of Junior High School Students*. 2024.
- [13] Handayani B, Suryelita, Pengembangan Sumber Belajar Menggunakan TikTok pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X SMA/MA. *Edukimia*. 2024; 6 (1) :10–15.
- [14] Plomp N, Nieveen, Folmer E. *Educational Design Research Educational Design Research. Netherlands Inst. Curric. Dev. SLO*. 2013.
- [15] Fitriani EN, Yogica R, Mustafa A. Analisis Efektivitas Penggunaan Media Sosial TikTok untuk Pembelajaran Biologi di SMAN 2 Padang. *Journal on Education*. 2023; 6(01): 7834–7843.
- [16] Samara CTD, Hayon VHB. Efektivitas Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hukum Dasar Kimia melalui Program MBKM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 2025; 5 (4): 269–273.
- [17] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta CV; 2014.
- [18] Sukarelawan MI, Indratno TK, Ayu, SM. *N-Gain vs Stacking*. Yogyakarta: Suryacahya; 2024.
- [19] Alfathunnisa S. Suryelita. *Effectiveness of Instagram Learning Media on Chemical Equilibrium Material on Learning Outcomes of Class XI Students of SMAN 1 Payakumbuh. Journal of Educational Sciences*. 2024; 8(4): 716–727.
- [20] Furqon M, Mawardi, Suryani O. Efektivitas Bahan Ajar konten Materi Penerapan Hukum Dasar Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Fase E. *Edukatif J. Ilmu Pendidikan*. 2024; 6(5): 5721–5731.
- [21] Norjana R, Santosa, Joharmawan R. Identifikasi tingkat pemahaman konsep larutan penyangga. *J. Pembelajaran Kimia*. 2016; 1(2): 42–4975.
- [22] Sihalohe T, Sidauruk S, Anggraeni ME. Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Laju Reaksi (Systematic Review). *J. Ilm. Kanderang Tingang*. 2024; 15 (1): 451–463.
- [23] Muhammad, *Sumber Belajar*. Mataram: Sanabil; 2018.
- [24] Mundir, *Teknologi Pendidikan*. Jember: Eduletera; 2022.
- [25] Annisa RN, Dewi DA, Nurhayati S. Pengaruh Penggunaan Media Sosial Tiktok dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri Griya Bandung Indah. *Dirasah J.* 2023; 6,(2) : 346–352.
- [26] Widarti HR, Sriwahyuni T, Rokhim DA, Syafrudin AB. *Social media-based learning in Chemistry learning: A review. Eclet. Quim*. 2023; 48(20): 17–21.
- [27] Sari IW. Implementasi Literasi Digital Pada Era Kurikulum Merdeka. *Semin. Nas. Lppm Ummat*. 2023 ; 2 (1): 155–159.
- [28] Annisa LA, Alya D, Bahri S. Penggunaan media sosial sebagai sumber pembelajaran yang efektif di kalangan pelajar. *Multidisiplin Ilmu Akademik*. 2025; 2 (1): 15–22.
- [29] Hake RR. *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. American Journal of Physics*. 1999; 64 (66).