

Implementasi Pembelajaran Berbasis Nearpod Pada Materi Hukum Dasar Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik

Nurul Annisa Amaliah Alim¹, Army Aulia², Sugiarti³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar

E-mail: nurulannisaamaliahalim@gmail.com¹, army.auliah@unm.ac.id², atisittimar@gmail.com³

Article History:

Received: 29 Juni 2026

Revised: 08 Juli 2026

Accepted: 23 Juli 2026

Keywords: Nearpod, Hukum Dasar Kimia, Motivasi Belajar, Gaya Belajar

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi pembelajaran berbasis Nearpod dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi Hukum Dasar Kimia, serta mengakomodasi keberagaman gaya belajar peserta didik. Penelitian ini dilaksanakan pada 20 peserta didik Kelas X-2 dengan menggunakan desain pre-experimental one group pretest-posttest. Instrumen yang digunakan meliputi angket motivasi belajar dan angket gaya belajar VAK. Data dianalisis menggunakan rumus Normalized Gain (N-Gain). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor motivasi belajar meningkat secara signifikan dari 39,60 (kategori kurang tinggi) menjadi 60,90 (kategori tinggi), dengan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,426 (kategori sedang). Analisis berdasarkan gaya belajar menunjukkan peningkatan pada seluruh gaya belajar, yaitu pada kinestetik (N-Gain = 0,445), auditori (N-Gain = 0,440), dan visual (N-Gain = 0,326). Temuan ini membuktikan bahwa implemmentasi pembelajaran berbasis Nearpod pada materi hukum dasar kimia mampu meningkatkan motivasi ditinjau dari gaya belajar peserta didik.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting dalam menghadapi perkembangan zaman yang terus berkembang karena dengan pendidikan sehingga dapat mencetak generasi yang terampil. Pendidikan harus menyesuaikan dengan perkembangan teknologi sesuai era revolusi industri 4.0 dan era *society* 5.0 yang mana salah satunya di tandai dengan dengan *internet of things* (IOT). IOT merupakan sebuah interaksi yang pendidik dalam memberikan ilmu baik berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap kepada peserta didik (Suardi, Moh 2018).

Motivasi belajar merupakan komponen psikologis yang memiliki peran sentral dalam menentukan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik. Menurut teori motivasi *Self-Determination Theory* (SDT) yang dikembangkan oleh Deci dan Ryan, motivasi intrinsik yang bersumber dari rasa ingin tahu, minat, dan relevansi materi dengan kehidupan nyata merupakan prediktor terkuat terhadap kedalaman pembelajaran (Ryan & Deci, 2020). Dalam konteks ini, guru dituntut untuk merancang pengalaman belajar yang tidak hanya menyampaikan konten, tetapi juga membangun keterlibatan emosional dan relevansi kontekstual bagi peserta didik.

Salah satu inovasi yang menjanjikan dalam transformasi pembelajaran adalah

pemanfaatan platform digital interaktif berbasis cloud. Nearpod merupakan salah satu *platform* pembelajaran interaktif berbasis web yang menyediakan beragam fitur kolaboratif dan multimedia, meliputi presentasi interaktif, kuis *real-time*, polling, simulasi virtual, dan kolom diskusi terbuka (Muñoz & González, 2020). Keunggulan utama Nearpod terletak pada kemampuannya untuk memfasilitasi partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, baik secara sinkron maupun asinkron, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang responsif dan dinamis (Fatimah et al., 2023).

Aplikasi Nearpod sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam dunia pendidikan karena mampu menciptakan interaksi yang dinamis antara guru dan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Penggunaan aplikasi ini mendorong terciptanya suasana pembelajaran yang aktif di kelas sekaligus meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Melalui media Nearpod, siswa didorong untuk lebih berpartisipasi secara aktif. Di samping itu, aplikasi ini memudahkan guru dalam memantau dan mengevaluasi hasil belajar masing-masing siswa secara individual (Biassari & Putri, 2021).

Keberagaman gaya belajar peserta didik merupakan realitas pedagogis yang tidak dapat diabaikan. Model gaya belajar VAK (Visual-Auditori-Kinestetik) yang dikembangkan oleh Fleming dan Mills menjelaskan bahwa setiap individu memiliki preferensi modalitas sensorik yang berbeda dalam memproses dan mengasimilasi informasi (DePorter & Hernacki, 2020). Pembelajaran yang tidak mengakomodasi keberagaman ini cenderung menghasilkan kesenjangan motivasi dan pemahaman di antara peserta didik dengan gaya belajar yang berbeda.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada kelas X-2, ditemukan bahwa proses pembelajaran kimia masih didominasi metode ceramah dengan bantuan media *PowerPoint*. Hal ini mengakibatkan kurangnya motivasi belajar peserta didik yang mengindikasikan perlunya intervensi pedagogis yang lebih inovatif. Penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan: bagaimana implementasi pembelajaran berbasis Nearpod yang dapat meningkatkan motivasi belajar ditinjau dari gaya belajar peserta didik pada materi Hukum Dasar Kimia.

LANDASAN TEORI

1.Platform Nearpod sebagai Media Pembelajaran Interaktif

Nearpod merupakan platform pembelajaran berbasis cloud yang memungkinkan pendidik untuk membuat dan menyampaikan presentasi interaktif yang dapat diakses peserta didik secara *real-time* melalui perangkat digital masing-masing (Lory et al., 2020). Platform ini mengintegrasikan berbagai modalitas pembelajaran dalam satu antarmuka yang kohesif, mencakup video interaktif, simulasi 3D, peta konsep digital, infografis animasi, kuis berbasis gamifikasi, dan ruang diskusi virtual. Penelitian yang dilakukan oleh Sumardi et al. (2022) menunjukkan bahwa implementasi Nearpod secara konsisten meningkatkan keterlibatan aktif (*student engagement*) peserta didik dalam proses pembelajaran sebesar rata-rata 35% dibandingkan dengan metode konvensional. Peningkatan ini diatribusikan pada fitur *immediate feedback* yang disediakan Nearpod, yang memungkinkan peserta didik untuk mengetahui pemahaman mereka secara langsung dan *real-time*. Dari perspektif pedagogis, Nearpod mendukung implementasi prinsip-prinsip *Universal Design for Learning* (UDL) yang menekankan penyediaan berbagai representasi informasi, beragam cara keterlibatan, dan *multiple means of expression* (CAST, 2021).

Dalam konteks pembelajaran kimia khususnya, Muñoz dan González (2020) menyatakan bahwa penggunaan Nearpod mampu meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik secara signifikan, sekaligus mengurangi kecemasan belajar yang umumnya dialami siswa ketika menghadapi materi abstrak. Hal ini sejalan dengan temuan Fatimah et al. (2023) yang

.....

mendemonstrasikan efektivitas Nearpod dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia di jenjang SMA. Dengan demikian, Nearpod tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian konten, tetapi juga sebagai ekosistem pembelajaran yang inklusif dan adaptif.

2. Motivasi Belajar dalam Pembelajaran Kimia

Motivasi belajar didefinisikan sebagai dorongan internal dan eksternal yang menggerakkan, mengarahkan, dan mempertahankan perilaku belajar individu menuju tujuan yang ditetapkan (Schunk & DiBenedetto, 2020). Dalam konteks pembelajaran kimia, motivasi belajar berperan krusial karena karakteristik materi kimia yang abstrak, matematis, dan memerlukan pemikiran tingkat tinggi (*higher-order thinking*). Sejalan dengan *Teori Self-Determination Theory* (SDT) yang dikembangkan oleh Deci dan Ryan (2020) menegaskan bahwa motivasi intrinsik yang tumbuh dari kebutuhan dasar manusia akan kompetensi, otonomi, dan keterikatan merupakan fondasi dari keterlibatan belajar yang berkelanjutan. Sebaliknya, pembelajaran yang monoton dan tidak kontekstual cenderung mengembangkan motivasi ekstrinsik yang bersifat sementara dan rapuh.

Selanjutnya, Wigfield dan Eccles (2020) melalui *Expectancy Value Theory* menekankan bahwa peserta didik akan termotivasi untuk belajar apabila mereka meyakini bahwa mereka mampu berhasil (*expectancy*) dan mempersepsi materi tersebut memiliki nilai yang relevan bagi kehidupan mereka (*task value*). Oleh karena itu, desain pembelajaran berbasis teknologi yang mengintegrasikan konteks kehidupan nyata menjadi salah satu strategi efektif untuk meningkatkan kedua komponen motivasi ini sekaligus.

3. Gaya Belajar VAK (Visual-Auditori-Kinestetik)

Model gaya belajar VAK mengklasifikasikan preferensi belajar individu ke dalam tiga modalitas sensorik yaitu visual yang cenderung memahami informasi melalui gambar, diagram, dan representasi grafis, auditori yang lebih efektif belajar melalui narasi verbal, diskusi, dan elemen suara, serta kinestetik yang membutuhkan aktivitas fisik, simulasi, dan pengalaman langsung untuk mengoptimalkan pemahaman (DePorter & Hernacki, 2020; Mayer, 2021). Perbedaan modalitas belajar ini memiliki implikasi signifikan terhadap desain instruksional.

Penelitian yang dilakukan oleh Abidin et al. (2021) menemukan bahwa kesenjangan antara modalitas belajar dominan peserta didik dengan pendekatan instruksional yang digunakan guru merupakan salah satu prediktor signifikan terhadap rendahnya motivasi dan prestasi belajar. Sebaliknya, kesesuaian antara gaya belajar dan metode pembelajaran terbukti meningkatkan retensi informasi hingga 40% dibandingkan kondisi ketidaksesuaian. Dalam konteks implementasi teknologi pembelajaran, platform interaktif seperti Nearpod memiliki potensi unik untuk mengakomodasi ketiga modalitas belajar secara simultan: infografis dan peta konsep digital untuk peserta didik visual, narasi audio dan diskusi virtual untuk peserta didik auditori; serta aktivitas *drag-and-drop*, simulasi, dan eksperimen virtual untuk peserta didik kinestetik (Wahyuningsih et al., 2022; Mayer, 2021).

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *pre-experimental one group pretest-posttest*. Pemilihan desain ini didasarkan pada pertimbangan bahwa penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan skor motivasi belajar sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran berbasis Nearpod pada materi hukum dasar kimia.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah 20 peserta didik Kelas X-2 SMAN 5 Bantaeng. Penentuan subjek dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan aksesibilitas dan kelengkapan

data. Jumlah subjek ini, meskipun tergolong kecil, dianggap memadai untuk penelitian pre-experimental yang bersifat eksploratif (Creswell & Creswell, 2022).

3. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua instrumen utama. Pertama, angket motivasi belajar yang terdiri dari 22 butir pernyataan dengan skala Likert empat poin. Instrumen ini dikembangkan berdasarkan dimensi motivasi belajar menurut Keller (2010) yang meliputi *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, dan *Satisfaction* (ARCS). Kedua, angket gaya belajar VAK yang diadaptasi dari instrumen Fleming (2020) untuk mengidentifikasi modalitas belajar dominan setiap peserta didik dengan bantuan web akupintar. .

4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama pada pra-implementasi yang dilakukan pengisian angket gaya belajar VAK pada web akupintar dan *pretest* motivasi belajar. Lalu pada tahap kedua yaitu tahap implementasi yang dilakukan pelaksanaan pembelajaran berbasis Nearpod pada materi Hukum Dasar Kimia selama satu kali pertemuan. Dan tahap ketiga yaitu tahap pasca-implementasi dengan melakukan pengisian *posttest* motivasi belajar dan analisis data.

5. Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain* (N-Gain) yang dikembangkan oleh Hake (1998) untuk mengukur efektivitas intervensi pembelajaran:

$$\text{Normalized-gain (g)} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Interpretasi nilai N-Gain menggunakan kriteria yaitu kategori tinggi jika $g > 0,7$, kategori sedang jika $0,3 \leq g \leq 0,7$, dan kategori rendah jika $g < 0,3$. Selain itu, deskripsi statistik meliputi rata-rata, standar deviasi dan distribusi frekuensi digunakan untuk menggambarkan profil motivasi belajar dan gaya belajar peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Gaya Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis angket gaya belajar VAK yang diberikan kepada 20 peserta didik Kelas X-2, diperoleh distribusi modalitas belajar sebagaimana tersaji pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Gaya Belajar Peserta Didik Kelas X-2

Gaya Belajar	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Total Skor Kumulatif
Visual	3	15,0	603
Auditori	5	25,0	577
Kinestetik	12	60,0	799
Total	20	100,0	1.979

Data yang ada pada Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik memiliki gaya belajar kinestetik sebagai gaya belajar yang dominan dengan persentase 60,0%, diikuti oleh gaya belajar auditori dengan persentase 25,0%, dan gaya belajar visual dengan persentase 15,0%. Total skor kumulatif kinestetik yaitu 799 yang jauh melampaui visual yaitu 603 dan auditori 577, hal ini menegaskan bahwa dominasi preferensi belajar berbasis pengalaman langsung dan aktivitas fisik pada kelas tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian Abidin et al. (2021) yang menemukan bahwa peserta didik pada rentang usia 15–17 tahun umumnya menunjukkan dominasi gaya belajar kinestetik pada fase perkembangan kognitif konkret-operasional menuju formal-operasional dalam teori Piaget. Dominasi gaya belajar kinestetik ini memiliki implikasi langsung terhadap strategi instruksional yaitu guru perlu menyediakan aktivitas simulasi dan eksplorasi langsung yang cukup agar proses pembelajaran optimal.

2. Peningkatan Motivasi Belajar secara Keseluruhan

Analisis skor motivasi belajar pra dan pasca implementasi pembelajaran berbasis Nearpod disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Motivasi Belajar Pra dan Pasca Implementasi

No.	Gaya Belajar	Skor Pre	Skor Post	Peningkatan	N-Gain	Kategori
1.	Auditori	28	56	28	0,467	Sedang
2.	Auditori	31	56	25	0,439	Sedang
3.	Kinestetik	28	57	29	0,483	Sedang
4.	Kinestetik	31	54	23	0,404	Sedang
5.	Auditori	34	65	31	0,574	Sedang
6.	Kinestetik	35	65	30	0,566	Sedang
7.	Kinestetik	44	62	18	0,409	Sedang
8.	Auditori	49	61	12	0,308	Sedang
9.	Kinestetik	44	68	24	0,545	Sedang
10.	Visual	52	62	10	0,278	Rendah
11.	Visual	49	58	9	0,231	Rendah
12.	Kinestetik	47	56	9	0,220	Rendah
13.	Auditori	42	61	19	0,413	Sedang
14.	Kinestetik	49	65	16	0,410	Sedang
15.	Kinestetik	29	65	36	0,610	Sedang
16.	Visual	37	61	24	0,471	Sedang
17.	Kinestetik	44	65	21	0,477	Sedang
18.	Kinestetik	49	59	10	0,256	Rendah
19.	Kinestetik	39	57	18	0,367	Sedang
20.	Kinestetik	31	65	34	0,596	Sedang
Rata-rata		39,60	60,90	21,30	0,426	Sedang

Data yang ada pada Tabel 2 memperlihatkan peningkatan skor motivasi belajar pada 20 peserta didik tanpa terkecuali. Rata-rata skor motivasi belajar meningkat dari 39,60 dengan standar deviasi 8,24 termasuk kategori kurang tinggi menjadi 60,90 dengan standar deviasi 4,08 termasuk kategori tinggi. Peningkatan rata-rata sebesar 21,30 poin menghasilkan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,426, yang termasuk dalam kategori sedang berdasarkan kriteria Hake.

Penurunan standar deviasi dari 8,24 pada *pretest* menjadi 4,08 pada *posttest*, mengindikasikan terjadinya homogenisasi motivasi belajar di antara peserta didik, yang artinya pengimplemantasian pembelajaran berbasis Nearpod memberikan dampak yang lebih merata dan inklusif. Hal ini sejalan dengan prinsip *Universal Design for Learning* yang menekankan bahwa aksesibilitas pembelajaran bagi semua peserta didik tanpa memandang perbedaan individu (CAST, 2021). Peningkatan motivasi ini karena fitur gamifikasi dan *immediate feedback* dalam Nearpod secara konsisten mengaktifkan sistem *reward* intrinsik pada otak, yang meningkatkan rasa kompetensi peserta didik yang merupakan salah satu kebutuhan dasar dalam *Self-Determination Theory* (Ryan & Deci, 2020).

Konsep hukum dasar kimia dikontekstualisasikan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik yaitu pada Hukum Kekekalan Massa (*Lavoisier*) diberikan fenomena pembakaran kayu yang menghasilkan abu, asap, dan gas karbondioksida, dimana massa kayu terlihat berkurang tetapi sebenarnya massanya berubah menjadi gas dan abu yang artinya massa tidak hilang hanya saja berubah bentuk. Hal ini membuat peserta didik tidak lagi memandang materi kimia sebagai sekumpulan formula abstrak, melainkan sebagai kerangka konseptual untuk memahami dan

memecahkan tantangan nyata yang mereka hadapi. Pergeseran persepsi ini secara konsisten berkontribusi pada peningkatan motivasi intrinsik, sebagaimana dinyatakan oleh Tasdemir dan Karatas (2021).

3. Peningkatan Motivasi Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar

Analisis komparatif nilai N-Gain berdasarkan kelompok gaya belajar dominan peserta didik disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Perbandingan N-Gain Motivasi Belajar Berdasarkan Gaya Belajar

Gaya Belajar	N (Siswa)	Rata-rata Pre	Rata-rata Post	N-Gain	Kategori
Visual	3	46,00	60,33	0,326	Sedang
Auditori	5	36,80	59,80	0,440	Sedang
Kinestetik	12	39,17	61,50	0,445	Sedang
Keseluruhan	20	39,60	60,90	0,426	Sedang

Data yang ada pada Tabel 3 menunjukkan bahwa ketiga kelompok gaya belajar mengalami peningkatan motivasi dalam kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa platform Nearpod mampu mengakomodasi keberagaman gaya belajar peserta didik secara efektif. Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik memperoleh N-Gain tertinggi yaitu 0,445, diikuti oleh auditori dengan N-Gain 0,440, dan visual dengan N-Gain 0,326.

Nilai N-Gain tertinggi pada kelompok kinestetik dapat dijelaskan melalui kesesuaian antara desain fitur Nearpod, khususnya aktivitas *drag-and-drop*, simulasi virtual, dan eksperimen interaktif dengan preferensi belajar berbasis pengalaman langsung. Sebagaimana dinyatakan oleh Mayer (2021) dalam teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, modalitas kinestetik mencapai pemrosesan kognitif yang lebih dalam ketika diberikan pengalaman simulasi interaktif dibandingkan dengan presentasi pasif. Kelompok auditori menunjukkan N-Gain yang hampir setara dengan kelompok kinestetik yang mengindikasikan bahwa fitur diskusi virtual dan narasi audio dalam Nearpod secara efektif memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dengan gaya belajar auditori. Sementara itu, nilai N-Gain relatif lebih rendah pada kelompok visual yaitu 0,326, kemungkinan disebabkan oleh skor *pretest* kelompok ini yang sudah lebih tinggi yaitu 46,00 dan 36,80 untuk auditori serta 39,17 untuk kinestetik, sehingga ruang untuk peningkatan secara matematis menjadi lebih terbatas dalam formula N-Gain.

Secara keseluruhan, temuan ini mendemonstrasikan bahwa Nearpod berhasil berfungsi sebagai platform pembelajaran inklusif yang menyediakan berbagai representasi informasi secara simultan. Infografis dan peta konsep digital untuk modalitas visual, elemen narasi dan diskusi untuk modalitas auditori, serta aktivitas interaktif dan simulasi untuk modalitas kinestetik. Kemampuan adaptif ini merepresentasikan keunggulan fundamental Nearpod dibandingkan media pembelajaran konvensional yang umumnya mengakomodasi satu atau dua modalitas belajar (Wahyuningsih et al., 2022; Lory et al., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pengimplementasian pembelajaran berbasis Nearpod terbukti berhasil mendorong peningkatan motivasi belajar peserta didik pada materi Hukum Dasar Kimia. Hal ini tercermin dari kenaikan rata-rata skor motivasi yang semula berada pada angka 39,60 dengan kategori kurang tinggi, kemudian meningkat menjadi 60,90 yang masuk dalam kategori tinggi, disertai perolehan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,426 yang tergolong dalam kategori sedang. Lebih lanjut, penyempitan standar deviasi dari 8,24 menjadi 4,08 menunjukkan bahwa dampak positif pembelajaran tersebut dirasakan secara lebih merata oleh seluruh siswa tanpa terkecuali.

Selain efektivitas secara umum, penggunaan Nearpod juga terbukti mampu mengakomodasi ragam gaya belajar yang dimiliki peserta didik. Ketiga kelompok gaya belajar, yakni kinestetik dengan N-Gain 0,445, auditori dengan N-Gain 0,440, serta visual dengan N-Gain 0,326, seluruhnya menunjukkan peningkatan motivasi dalam kategori sedang. Temuan ini membuktikan bahwa implementasi pembelajaran berbasis Nearpod pada materi hokum dasar kimia mampu meningkatkan motivasi belajar ditinjau dari gaya belajar peserta didik.

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, Z., Hudaya, A., & Anjani, D. (2021). Efektivitas pembelajaran jarak jauh pada masa pandemi Covid-19 ditinjau dari modalitas belajar siswa. *Research and Development Journal of Education*, 1(1), 131–146. <https://doi.org/10.30998/rdje.v1i1.7659>
- Biassari, I., & Putri, K. E. (2021). Penggunaan media video pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Nearpod pada materi kecepatan di sekolah dasar. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 4, 62–74. <https://doi.org/10.29407/66ybj561>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.)*. SAGE Publications.
- CAST. (2021). *Universal design for learning guidelines version 2.2*. CAST, Inc. <https://udlguidelines.cast.org>
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2020). *Quantum learning: Membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan (Edisi Revisi)*. Kaifa Learning.
- Fatimah, N., Rahmatullah, R., & Sari, D. P. (2023). Pengaruh penggunaan platform Nearpod terhadap motivasi dan hasil belajar kimia peserta didik SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(2), 245–258. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i2.28547>
- Fleming, N. (2020). *VARC: A guide to learning styles (5th ed.)*. VARK-Learn Limited. <https://vark-learn.com>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3>
- Lory, M. E., Kinsey, T. L., & Hixson, M. D. (2020). A review of Nearpod as an active learning strategy to increase student engagement in the college classroom. *E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching*, 14(1), 96–104.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning (3rd ed.)*. Cambridge University Press.
- Muñoz, A., & González, M. (2020). Interactive platforms in the teaching of chemistry: The case of Nearpod in stoichiometry. *Journal of Chemical Education*, 97(11), 4123–4130. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00732>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>
- Suardi, Moh. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Sumardi, L., Rohman, A., & Wahyudiati, D. (2020). Does the teaching and learning process in primary schools correspond to the characteristics of the 21st century learning?

International Journal of Instruction, 13(3), 357–370.
<https://doi.org/10.29333/iji.2020.13325a>

- Tasdemir, A., & Karatas, F. O. (2021). Integration of sustainable development goals (SDGs) into chemistry education: A framework for contextual learning. *Journal of Chemical Education*, 98(3), 757–765. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c01140>
- Wahyuningsih, T., Raharjo, R., & Poedjiastoeti, S. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis VAK untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 14(1), 45–56. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v14i1.35291>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2020). 35 years of research on students' subjective task values and motivation: A look back and a look forward. *Advances in Motivation Science*, 7, 161–198. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2019.05.002>
-