

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS  
INTERTEKSTUAL PADA KONSEP GAYA INTERMOLEKULER**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia



oleh

Dewi Nudlrotul Uyun

2107609

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2025**

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS  
INTERTEKSTUAL PADA KONSEP GAYA INTERMOLEKULER**

oleh

Dewi Nudlrotul Uyun

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia

© Dewi Nudlrotul Uyun

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

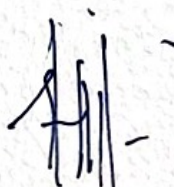
Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

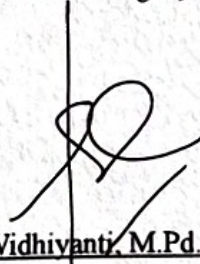
**DEWI NUDLROTUL UYUN**  
**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS**  
**INTERTEKSTUAL PADA KONSEP GAYA INTERMOLEKULER**

disetujui dan disahkan oleh  
Pembimbing I,



Dr. Sri Mulyani, M.Si.  
NIP 196111151986012001

Pembimbing II,



Tuszie Widhiyanti, M.Pd., Ph.D.  
NIP 198108192008012014

Mengetahui  
Ketua Program Studi Pendidikan Kimia,



Prof. Dr. H. Wiji, M.Si.  
NIP 197204302001121001

# **PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA KONSEP GAYA INTERMOLEKULER**

Dewi Nudlrotul Uyun

Universitas Pendidikan Indonesia

[dewinudlrotuluyun@upi.edu](mailto:dewinudlrotuluyun@upi.edu)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran berbasis intertekstual pada konsep gaya intermolekuler sebagai salah satu media pembelajaran kimia. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dalam skala terbatas dengan tahapan: Analisis (1) potensi dan masalah melalui analisis kesulitan peserta didik pada materi kimia dan potensi pemanfaatan video pembelajaran, (2) pengumpulan informasi, dengan menelaah capaian pembelajaran kimia pada Kurikulum Merdeka, tiga level representasi, miskonsepsi, serta analisis video yang telah ada, (3) perancangan produk meliputi penyusunan naskah, *storyboard*, dan komponen pendukung, (4) validasi desain oleh para ahli, serta (5) revisi desain berdasarkan masukan hasil validasi. Produk akhir berupa video pembelajaran yang mengintegrasikan tiga aspek utama, yaitu konten, pedagogi, dan media. Aspek konten mencakup ketepatan materi, kesesuaian multirepresentasi, serta keterhubungan antar representasi; aspek pedagogi berlandaskan teori konstruktivisme dan prinsip-prinsip belajar; sedangkan aspek media didasarkan pada prinsip multimedia Mayer. Berdasarkan hasil telaah, video pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria pada ketiga aspek dengan beberapa catatan perbaikan dari para ahli.

**Kata kunci:** video pembelajaran, gaya intermolekuler, intertekstual, multirepresentasi

# DEVELOPMENT OF INTERTEXTUAL-BASED LEARNING VIDEOS ON THE CONCEPT OF INTERMOLECULAR FORCE

Dewi Nudlrotul Uyun

Universitas Pendidikan Indonesia

[dewinudlrotuluyun@upi.edu](mailto:dewinudlrotuluyun@upi.edu)

## **ABSTRACT**

*This research aims to produce an intertextual-based learning video on the concept of intermolecular force as one of the learning media for chemistry. The method used is research and development (R&D) The method used is research and development (R&D) on a limited scale with stages: Analysis (1) potentials and problems through the analysis of students' difficulties in chemistry materials and the potential use of learning videos, (2) information collection, by examining chemistry learning achievements in the Independent Curriculum, three levels of representation, misconception, as well as existing video analysis, (3) product design including the preparation of scripts, storyboards, and supporting components, (4) design validation by experts, and (5) design revision based on feedback from validation results. The final product is in the form of a learning video that integrates three main aspects, namely content, pedagogy, and media. Content aspects include material accuracy, multi-representation suitability, and inter-representational connectivity; pedagogical aspects based on constructivist theory and learning principles; while the media aspect is based on Mayer's multimedia principle. Based on the results of the study, the learning videos developed have met the criteria in all three aspects with several improvement notes from experts.*

**Keywords:** learning video, intermolecular style, intertextual, multirepresentation

## DAFTAR ISI

|                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                        | i    |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....                             | ii   |
| KATA PENGANTAR.....                                            | iii  |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                                      | iv   |
| ABSTRAK .....                                                  | vi   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                          | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                               | viii |
| DAFTAR TABEL.....                                              | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                            | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                          | xiv  |
| BAB 1 .....                                                    | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                              | 1    |
| 1.1    Latar Belakang .....                                    | 1    |
| 1.2    Rumusan Masalah Penelitian .....                        | 4    |
| 1.3    Pembatasan Masalah Penelitian .....                     | 5    |
| 1.4    Tujuan Penelitian.....                                  | 5    |
| 1.5    Manfaat Penelitian .....                                | 5    |
| 1.6    Struktur Organisasi Skripsi .....                       | 6    |
| BAB 2 .....                                                    | 8    |
| KAJIAN PUSTAKA .....                                           | 8    |
| 2.1    Media Pembelajaran.....                                 | 8    |
| 2.1.1    Manfaat Media Pembelajaran.....                       | 9    |
| 2.1.2    Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....                   | 9    |
| 2.2    Video Pembelajaran .....                                | 10   |
| 2.2.1    Karakteristik Video Pembelajaran .....                | 11   |
| 2.2.2    Peran dan Fungsi Video Pembelajaran .....             | 12   |
| 2.2.3    Langkah-Langkah Pengembangan Video Pembelajaran ..... | 13   |
| 2.2.3    Kelebihan dan Keterbatasan Video Pembelajaran.....    | 14   |
| 2.3    Pendekatan Pembelajaran Intertekstual.....              | 15   |
| 2.3.1    Aspek Konten .....                                    | 15   |

|                                           |                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3.2                                     | Aspek Pedagogi .....                                                                                                                      | 17  |
| 2.3.3                                     | Aspek Media.....                                                                                                                          | 20  |
| 2.4                                       | Miskonsepsi Konsep Gaya Intermolekuler .....                                                                                              | 22  |
| 2.5                                       | Multirepresentasi pada Konsep Gaya Intermolekuler.....                                                                                    | 25  |
| 2.5.1                                     | Perbedaan Gaya Intermolekuler dan Gaya Intramolekuler .....                                                                               | 25  |
| 2.5.2                                     | Jenis-jenis Gaya Intermolekuler .....                                                                                                     | 27  |
| 2.5.3                                     | Sifat Fisik Zat Berdasarkan Gaya Intermolekuler .....                                                                                     | 34  |
| BAB 3 .....                               |                                                                                                                                           | 38  |
| METODE PENELITIAN.....                    |                                                                                                                                           | 38  |
| 3.1                                       | Desain Penelitian.....                                                                                                                    | 38  |
| 3.2                                       | Partisipan dan Lokasi Penelitian .....                                                                                                    | 38  |
| 3.3                                       | Prosedur Penelitian.....                                                                                                                  | 39  |
| 3.4                                       | Instrumen Penelitian.....                                                                                                                 | 42  |
| 3.5                                       | Teknik Pengumpulan Data .....                                                                                                             | 45  |
| 3.6                                       | Teknik Analisis Data .....                                                                                                                | 45  |
| BAB 4 .....                               |                                                                                                                                           | 47  |
| TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....               |                                                                                                                                           | 47  |
| 4.1                                       | Karakteristik Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Konsep Gaya Intermolekuler.....                                              | 47  |
| 4.1.1                                     | Kriteria Video Pembelajaran .....                                                                                                         | 47  |
| 4.1.2                                     | Karakteristik Multirepresentasi .....                                                                                                     | 48  |
| 4.2                                       | Hasil <i>Review</i> Aspek Konten dalam Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Konsep Gaya Intermolekuler yang Dikembangkan.....   | 98  |
| 4.3                                       | Hasil <i>Review</i> Aspek Pedagogi dalam Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Konsep Gaya Intermolekuler yang Dikembangkan..... | 100 |
| 4.4                                       | Hasil <i>Review</i> Aspek Media dalam Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Konsep Gaya Intermolekuler yang Dikembangkan.....    | 100 |
| BAB 5 .....                               |                                                                                                                                           | 102 |
| SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI ..... |                                                                                                                                           | 102 |
| 5.1                                       | Simpulan .....                                                                                                                            | 102 |
| 5.2                                       | Implikasi.....                                                                                                                            | 103 |
| 5.3                                       | Rekomendasi.....                                                                                                                          | 103 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                      |                                                                                                                                           | 104 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| LAMPIRAN.....               | 108 |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS ..... | 263 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Miskonsepsi Konsep Gaya Intermolekuler .....                     | 22  |
| Tabel 3. 1 Format Instrumen Analisis Karakteristik Video Pembelajaran ..... | 43  |
| Tabel 3. 2 Kriteria Aspek Konten.....                                       | 43  |
| Tabel 3. 3 Kriteria Aspek Pedagogi.....                                     | 44  |
| Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran pada Konsep Gaya Intermolekuler .....       | 49  |
| Tabel 4. 2 Perumusan ATP dan Label Konsep .....                             | 49  |
| Tabel 4. 3 Buku Teks yang Digunakan untuk Analisis Level Representasi Kimia | 50  |
| Tabel 4. 4 Analisis Miskonsepsi pada Konsep Gaya Intermolekuler.....        | 51  |
| Tabel 4. 5 Sumber Video Existing.....                                       | 59  |
| Tabel 4. 6 Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....   | 98  |
| Tabel 4. 7 Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....   | 99  |
| Tabel 4. 8 Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....   | 100 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Tiga Level Representasi Kimia Sukmawati (2019) .....                              | 16 |
| Gambar 2. 2 Bentuk Belajar dengan Pandangan Konstruktivisme Masgumelar & Mustafa (2021) ..... | 18 |
| Gambar 3. 1 Prosedur penelitian .....                                                         | 39 |
| Gambar 4. 1 Logo Aplikasi Capcut dan Canva .....                                              | 61 |
| Gambar 4. 2 Logo Aplikasi Canva .....                                                         | 61 |
| Gambar 4. 3 Segmen Intro Video 1 .....                                                        | 62 |
| Gambar 4. 4 Segmen Opening Video 1 .....                                                      | 63 |
| Gambar 4. 5 Segmen Engagement Video 1 .....                                                   | 63 |
| Gambar 4. 6 Exploration Video 1 .....                                                         | 64 |
| Gambar 4. 7 Explanation Video 1 .....                                                         | 65 |
| Gambar 4. 8 Elaboration Video 1 .....                                                         | 66 |
| Gambar 4. 9 Evaluation Video 1 .....                                                          | 66 |
| Gambar 4. 10 Closing Video 1 .....                                                            | 67 |
| Gambar 4. 11 Segmen Intro Video 2 .....                                                       | 68 |
| Gambar 4. 12 Segmen Opening Video 2 .....                                                     | 68 |
| Gambar 4. 13 Segmen engagement 1 Video 2 .....                                                | 69 |
| Gambar 4. 14 Segmen exploration 1 Video 2 .....                                               | 69 |
| Gambar 4. 15 Segmen explanation 1 Video 2 .....                                               | 70 |
| Gambar 4. 16 Segmen elaboration 1 Video 2 .....                                               | 70 |
| Gambar 4. 17 Segmen evaluation 1 Video 2 .....                                                | 71 |
| Gambar 4. 18 Segmen engagement 2 Video 2 .....                                                | 72 |
| Gambar 4. 19 Segmen exploration 2 Video 2 .....                                               | 72 |
| Gambar 4. 20 Segmen explanation 2 Video 2 .....                                               | 73 |
| Gambar 4. 21 Segmen elaboration 2 Video 2 .....                                               | 73 |
| Gambar 4. 22 Segmen evaluation 2 Video 2 .....                                                | 74 |
| Gambar 4. 23 Segmen engagement 3 Video 2 .....                                                | 74 |
| Gambar 4. 24 Segmen exploration 3 Video 2 .....                                               | 75 |
| Gambar 4. 25 Segmen explanation 3 Video 2 .....                                               | 76 |
| Gambar 4. 26 Segmen elaboration 3 Video 2 .....                                               | 76 |
| Gambar 4. 27 Segmen evaluation 3 Video 2 .....                                                | 77 |
| Gambar 4. 28 Segmen engagement 4 Video 2 .....                                                | 77 |
| Gambar 4. 29 Segmen exploration 4 Video 2 .....                                               | 78 |
| Gambar 4. 30 Segmen explanation 4 Video 2 .....                                               | 79 |
| Gambar 4. 31 Segmen elaboration 4 Video 2 .....                                               | 79 |
| Gambar 4. 32 Segmen evaluation 4 Video 2 .....                                                | 80 |
| Gambar 4. 33 Segmen engagement 5 Video 2 .....                                                | 81 |
| Gambar 4. 34 Segmen exploration 5 Video 2 .....                                               | 81 |
| Gambar 4. 35 Segmen explanation 5 Video 2 .....                                               | 82 |
| Gambar 4. 36 Segmen elaboration 5 Video 2 .....                                               | 83 |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 37 Segmen evaluation 5 Video 2.....   | 83 |
| Gambar 4. 38 Segmen engagement 6 Video 2 .....  | 84 |
| Gambar 4. 39 Segmen exploration 6 Video 2 ..... | 84 |
| Gambar 4. 40 Segmen explanation 6 Video 2.....  | 85 |
| Gambar 4. 41 Segmen elaboration 6 Video 2.....  | 86 |
| Gambar 4. 42 Segmen evaluation 6 Video 2.....   | 86 |
| Gambar 4. 43 Segmen closing Video 2 .....       | 87 |
| Gambar 4. 44 Segmen Intro Video 3.....          | 88 |
| Gambar 4. 45 Segmen opening Video 3.....        | 88 |
| Gambar 4. 46 Segmen engagement 1 Video 3 .....  | 89 |
| Gambar 4. 47 Segmen exploration 1 Video 3 ..... | 90 |
| Gambar 4. 48 Segmen explanation 1 Video 3.....  | 90 |
| Gambar 4. 49 Segmen elaboration 1 Video 3.....  | 91 |
| Gambar 4. 50 Segmen elaboration 1 Video 3.....  | 92 |
| Gambar 4. 51 Segmen engagement 2 Video 3 .....  | 92 |
| Gambar 4. 52 Segmen exploration 2 Video 3 ..... | 93 |
| Gambar 4. 53 Segmen exploration 2 Video 3 ..... | 94 |
| Gambar 4. 54 Segmen evaluation 2 Video 3.....   | 94 |
| Gambar 4. 55 Segmen engagement 3 Video 3 .....  | 95 |
| Gambar 4. 56 Segmen exploration 3 Video 3 ..... | 95 |
| Gambar 4. 57 Segmen explanation 3 Video 3.....  | 96 |
| Gambar 4. 58 Segmen elaboration 3 Video 3.....  | 97 |
| Gambar 4. 59 Segmen evaluation 3 Video 3.....   | 97 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Analisis Kurikulum Konsep Gaya Intermolekuler .....          | 109 |
| Lampiran 2 Analisis Miskonsepsi Pada Konsep Gaya Intermolekuler .....   | 112 |
| Lampiran 3 Analisis Video Existing .....                                | 126 |
| Lampiran 4 Penentuan Level Representasi Konsep Gaya Intermolekuler..... | 142 |
| Lampiran 5 Naskah Video Pembelajaran .....                              | 159 |
| Lampiran 6 Lembar Review Aspek Konten.....                              | 224 |
| Lampiran 7 Lembar Review Aspek Pedagogi.....                            | 251 |
| Lampiran 8 Lembar Review Aspek Media .....                              | 256 |
| Lampiran 9 Hasil Produk Video Pembelajaran .....                        | 262 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Abahussain, M. O., Shah, U., & Abdul-Rab, S. D. (2022). Intertextual reading: Analyzing EFL context via critical thinking. *Theory and Practice in Language Studies*, 12(5), 964–973.
- Aliyyah, R. R., Amini, A., Subasman, I., Herawati, E. S. B., & Febiantina, S. (2021). Upaya meningkatkan hasil belajar IPA melalui penggunaan media video pembelajaran. *Jurnal Sosial Humaniora*, 12(1), 54–72.
- Apriliani, F., Erlina, E., Melati, H. A., Sartika, R. P., & Lestari, I. (2022). Pengembangan Video Gaya Antarmolekul Berbasis Multipel Representasi untuk Mengatasi Miskonsepsi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(4), 790–802. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.25890>
- Ardiman, K., Tukan, M. B., & Baunsele, A. B. (2021). Pengembangan video pembelajaran berbasis praktikum dalam pembelajaran daring materi titrasi asam basa kelas XI SMAN 5 Pocoranaka. *Jurnal Beta Kimia*, 1(1), 22–28.
- Astutik, S. (2021). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dan Power Point Dalam Mata Pelajaran Tik Kelas Vii Di Smp Negeri 1 Gurah. *Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDS): Conference Series*, 4(2).
- Atika, D., Nuswowati, M., & Nurhayati, S. (2018). Pengaruh Metode Discovery Learning Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 12(2).
- Azizah, N. T. S., Wiji, W., & Yuliani, G. (2025). Pengembangan E-modul Berbasis Intertekstual pada Materi Korosi untuk Meningkatkan Kemampuan Representasional Peserta Didik. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 13(1), 29–46.
- Cahya S, A., & Sanjaya, I. G. M. (2015). The Development Of Three Tier Diagnostic Test To Identify Student Misconception In Chemical Bonding On 10th Grader. *UNESA Journal of Chemical Education*, 4 (3): 456- 465.
- Dennis, J. (2018). The intertextualist: Future teachers, past pedagogy, and dedifferentiation in multicultural education. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 7(1), 78–86.
- Gilbert, J.K., & Treagust, D. (2009). *Multiple Representations in Chemical Education*. Australia: Springer.
- Guci, S. R. F., Zainul, R., & Azhar, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Tiga Level Representasi Menggunakan Prezi Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA. *INA-Rxiv*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/n7j kf>
- Gudyanga, E. & Madambi, T. 2014. Students' misconceptions about bonding and chemical structure in chemistry. *The Dyke*, 8(1):24–40.

- Hardanti, P., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2024). Studi Literatur: Pemanfaatan Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, And Content Knowledge) pada Pengembangan E-Modul Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(3), 11.
- Hasanuddin, W. (2021). Transformasi Budaya dan Produksi Sosial Teks: Kajian Intertekstualitas Teks Cerita Anggun Nan Tungga Magek Jabang. Penerbit CV Angkasa.
- Husna, K., & Supriyadi, S. (2023). Peranan manajemen media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 4(1), 981–990.
- Jennah, R. (2020). Pengembangan media video pembelajaran.
- Kaniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). Evaluasi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 18–32.
- Maharani, D. A. P., Zulaihah, U. H., Romaniah, A. K., & Jaslina, N. (2021). Efektivitas Berbagai Jenis Media Pembelajaran.
- Mardhiah, A. & Akbaw S. A. (2018). Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta didik SMA Negeri 16 Banda Aceh. *Lantanida Journal*, 6(1).
- Masgumelar, N., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran.
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1-25  
<https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Miftakus Surur, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Teori, Aplikasi, Dan Publikasi (1st ed.). K-Media.
- Mukarromah, A., & Andriana, M. (2022). Peranan guru dalam mengembangkan media pembelajaran. *Journal of Science and Education Research*, 1(1), 43–50.
- Nurhidayati, E. (2017). Pedagogi konstruktivisme dalam praksis pendidikan Indonesia. *Indonesian Journal of Educational Counseling*, 1(1), 1–14.
- Nurwahidah, C. D., Zaharah, Z., & Sina, I. (2021). Media video pembelajaran dalam meningkatkan motivasi dan prestasi mahasiswa. *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 17(1).
- Oktaviani, R. (2019). Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran dalam Pendidikan dan Pelatihan (Diklat). *MADIKA: Media Informasi Dan Komunikasi Diklat Kepustakawanan*, 5(1), 91–94.

- Pebriani, C. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Video Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif Pembelajaran IPA Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 5(1), 11–21. <https://doi.org/10.21831/jpe.v5i1.8461>
- Permatasari, M. B., Rahayu, S., & Dasna, I. W. (2022). Chemistry Learning Using Multiple Representations: A Systematic Literature Review. *Journal of Science Learning*, 5(2), 334–341. <https://doi.org/10.17509/jsl.v5i2.42656>
- Pribadi, B. A. (2017). *Media & teknologi dalam pembelajaran*. Prenada Media.
- Putri, F. A., Akmal, J., & Gusmaneli, G. (2024). Prinsip-prinsip dan Teori-teori belajar dalam Pembelajaran. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 2(2), 332–349.
- Rachmadian, R. H., Michellia, R., Fitriarningsih, L., Widy, D., & Putra, A. K. (2021). Analisis penggunaan e-learning berbasis Multimedia Cognitive Theory Approach pada pembelajaran Geografi di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(6), 764–772.
- Ramli, R., Damopolii, M., & Yuspiani, Y. (2024). Prinsip-Prinsip Belajar dan Pembelajaran. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 91–99.
- Rupnidah, R., & Suryana, D. (2022). Media pembelajaran anak usia dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, 6(1), 49–58.
- Saleh, M. S., Syahrudin, S., Saleh, M., & Azis, I. (2023). *Media pembelajaran*.
- Sendur, G., Toprak, M., & Pekmez, E. S. (2010). Analyzing of studens misconceptions about chemical equilibrium. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. Antalya-Turkey.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Sukib, S. & Mutiah, M. 2020. Representasi makroskopik dan simbolik untuk memahami gaya antarmolekul pada kromatografi lapis tipis. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3):298-304. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1887>.
- Sukmawati, W. (2019). Analisis level makroskopis, mikroskopis dan simbolik mahasiswa dalam memahami elektrokimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 195–204.
- Suparwati, N. M. A. (2022). Analisis reduksi miskonsepsi kimia dengan pendekatan multi level representasi: Systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 341–348.
- Supryadi, P. E., Jampel, N., Riastini, N., Pgsd, J., & Tp, J. (n.d.). Penerapan Media Video Pembelajaran Sebagai Aplikasi Pendekatan Contekstual Teaching Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V.
- Tuysuz, M., Ekiz, B., Bektas, O., Uzuntiryaki, E., Tarkin, A., & Kutucu, E.S. (2011). Preservice Chemistry Teachers' Understanding of Phase Changes and

- Dissolution at Macroscopic, Symbolic, and Microscopic Levels. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, vol 15, hal. 152-455.
- Wu, H. K. (2003). Linking the Microscopic View of Chemistry to Real-life Experiences: Intertextuality in a High-school Science Classroom. *Science Education*, 87(6), 868-891.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78.