

**PENGARUH PENGGUNAAN *EDPUZZLE* TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOMPUTER  
KELAS X DI MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh  
DEWI NURUL ISTIQOMAH  
NPM 2253025003**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

**PENGARUH PENGGUNAAN *EDPUZZLE* TERHADAP HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI SISTEM KOMPUTER KELAS X  
DI MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**DEWI NURUL ISTIQOMAH**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENGGUNAAN *EDPUZZLE* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOMPUTER KELAS X DI MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**DEWI NURUL ISTIQOMAH**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media video pembelajaran interaktif berbantuan *Edpuzzle* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi Sistem Komputer. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X di MAN 1 Bandar Lampung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen kuantitatif dengan desain *Pretest and Posttest with Non-Equivalent Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas X.4 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan video pembelajaran interaktif berbantuan *Edpuzzle* dan kelas X.16 sebagai kelas kontrol yang menggunakan media *PowerPoint*. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran serta telah melalui uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai *pretest* siswa pada kelas eksperimen sebesar 54,20, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 77,60. Peningkatan tersebut dianalisis menggunakan perhitungan *N-Gain* sebesar 0,49, yang tergolong dalam kategori sedang dan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Uji statistik *Independent Sample t-Test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kedua kelas dengan tingkat signifikansi  $< 0,05$ . Dengan demikian, penggunaan media video pembelajaran interaktif berbantuan *Edpuzzle* terbukti berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi Sistem Komputer.

**Kata Kunci :** *Edpuzzle*, Sistem Komputer, Hasil Belajar Kognitif, Video Pembelajaran Interaktif

## **ABSTRACT**

### ***THE INFLUENCE OF USING EDPUZZLE ON STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN COMPUTER SYSTEM MATERIAL FOR GRADE X AT MAN 1 BANDAR LAMPUNG***

*By*

**DEWI NURUL ISTIQOMAH**

*This study aims to examine the effect of using Edpuzzle-assisted interactive instructional video media on students' cognitive learning outcomes in the Computer Systems subject. The study was conducted with tenth-grade students at MAN 1 Bandar Lampung. This research employed a quantitative quasi-experimental method using a Pretest and Posttest with Non-Equivalent Control Group Design. The research subjects consisted of two classes: class X.4 as the experimental group, which utilized Edpuzzle-assisted interactive instructional videos, and class X.16 as the control group, which used PowerPoint as the instructional media. The research instrument was a multiple-choice test administered before and after the learning process and had been tested for validity, reliability, item discrimination, and difficulty level. The results showed a significant difference in students' cognitive learning outcomes between the experimental and control groups. The average pretest score of students in the experimental group was 54.20, while the average posttest score increased to 77.60. This improvement was analyzed using the N-Gain calculation, which yielded a score of 0.49, classified as a moderate category and higher than that of the control group. The Independent Sample t-Test indicated a significant difference between the learning outcomes of the two groups with a significance level of  $p < 0.05$ . Therefore, it can be concluded that the use of Edpuzzle-assisted interactive instructional video media has a positive effect on students' cognitive learning outcomes in the Computer Systems subject.*

**Keywords:** Edpuzzle, Computer Systems, Cognitive Learning Outcomes, Interactive Instructional Video

**Judul Skripsi**

**PENGARUH PENGGUNAAN *EDPUZZLE*  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATERI SISTEM KOMPUTER  
KELAS X DI MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

**Nama Mahasiswa**

**Dewi Nurul Istiqomah**

**Nomor Pokok Mahasiswa**

**2253025003**

**Program Studi**

**Pendidikan Teknologi Informasi**

**Jurusan**

**Pendidikan MIPA**

**Fakultas**

**Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

**Dr. Afif Rahman Riyanda, M.Pd.T.**

**NIK 231804900716101**

**Fadil Firdian, S.Pd., M.Pd.T.**

**NIP 198901102024061001**

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

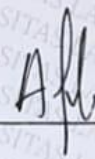
**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**

**NIP 196708081991032001**

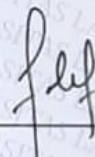
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

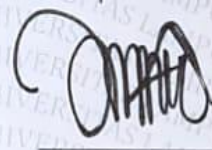
Ketua : **Dr. Afif Rahman Riyanda, M.Pd.T.**



Sekretaris : **Fadil Firdian, S.Pd., M.Pd.T.**



Penguji : **Dr. Bayu Saputra, S.Pd., M.Pd.**



Bukan Pembimbing

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 198705042014041001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 2 Februari 2026**

## SURAT PERNYATAAN

Nama : Dewi Nurul Istiqomah  
NPM : 2253025003  
Fakultas/Jurusan : Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi  
Alamat : Jl. S. Parman, RT 06/RW 03, Gg. Masjid Al Huda,  
Bandar Jaya Timur, Lampung Tengah, Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Edpuzzle Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Komputer Kelas X Di Man 1 Bandar Lampung”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Seluruh tulisan yang termuat dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah hasil jiplakan atau telah dibuat oleh orang lain sebelumnya, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bandarlampung, 26 Februari 2026

  
The stamp is a rectangular official seal with a blue border. It contains the text 'KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN' at the top, 'REPUBLIK INDONESIA' on the left, and 'METERAJ LAMPUNG' in the center. A handwritten signature is written over the stamp. Below the stamp, the number '9EAMX033290522' is printed.

Dewi Nurul Istiqomah  
NPM 2253025003

## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Lampung Tengah pada tanggal 2 Mei 2004.

Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ali Mustofa dan Ibu Sri Suwartiningsih.

Penulis memiliki kakak bernama Muhammad Rizki dan adik bernama Syifa Nur Aulia. Pendidikan formal awal penulis

ditempuh di SDIT Insan Kamil yang diselesaikan tahun 2015,

Lalu melanjutkan ke pendidikan SMP Al-Kautsar yang diselesaikan pada tahun 2019, dan kemudian melanjutkan pendidikan di Darul Huffaz Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) yang diselesaikan pada tahun 2022. Pada tahun 2022, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) Universitas Lampung pada Program Studi S-1 Pendidikan Teknologi Informasi melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan akademik dan pengembangan diri, antara lain mengikuti program organisasi *AIESEC* sebagai *Delegate* dan *Coach AIESEC Future Leaders (AFL)*, serta terlibat dalam *Volunteer Local Project AIESEC in Unila* yang berfokus pada kampanye lingkungan selaras dengan *SDG 12* dan *SDG 13*. Penulis juga mengikuti Program Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di Startup Campus bidang Data Science, dan menjadi finalis lomba poster studi kasus tingkat nasional (SOLVENT 2024). Pada awal tahun 2025, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gunung Sari Kecamatan Lambu Kibang Kabupaten Tulang Bawang Barat dan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Lambu Kibang. Pada pertengahan tahun 2025, penulis melaksanakan Praktik Industri (PI) di PT Agro Mulia Internasional dan PT Renjana Sinergi Indonesia sebagai Social Media Admin, serta mengikuti kegiatan magang sebagai Staff Social Media Specialist di PT Kelas Kampus Indonesia hingga November 2025.

## **MOTTO HIDUP**

*“Learning is not about how fast you move, but about how consistently you grow through effort, reflection, and experience”*

**(Kolb)**

*“Start where you are, with uncertainty and effort.  
Progress begins not with perfection, but with the courage to take the first step.  
Learning, persistence, and consistency will shape meaningful growth over time”*

**(Dewi Nurul Istiqomah)**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang selalu memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya dan semoga shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam. Penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Terima kasih yang tulus dan mendalam Kepada kedua Orang tua tercinta, yang tidak pernah lelah mendoakan setiap langkah, dukungan tanpa syarat disetiap keraguan.
2. Kakak dan adik penulis yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
3. Keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan doa terbaiknya.
4. Sahabat terbaik yaitu Hanisa Dika Aprilia, Rizka Ramadhani, Razetha Syazwina Susanto dan Putri Ana Maulina yang telah memberikan semangat dan berjuang bersama selama ini.
5. Teman dekat penulis yaitu Shelly Gustika Harahap, Shafira Aurel Azzahra, Kadek Novita Saridewi, dan Muthi’ah Dhiya Ulhaa yang telah menemani hari-hari penulis, memberikan semangat dan memori yang indah selama masa perkuliahan ini.
6. Tim Channel Youtube *Tanda Genap Official* yang telah memberikan izin penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan untuk digunakan dalam karya penulis
7. Seluruh teman-teman Pendidikan Teknologi Informasi Angkatan 2022
8. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

## SANWACANA

Alhamdulillah Puji Syukur kehadiran Allah SWT., yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Edpuzzle* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Komputer Kelas X di Man 1 Bandar Lampung” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknologi Informasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
4. Ibu Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi.
5. Bapak Dr. Afif Rahman Riyanda, M.Pd.T., selaku Pembimbing I atas kesediaan dan kesabarannya memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Fadil Firdian, S.Pd., M.Pd.T., selaku Pembimbing Akademik dan sekaligus Pembimbing II atas kesediaan memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Bayu Saputra, S.Pd., M.Pd. selaku Pembahas yang sudah memberikan masukan dan sarannya terhadap skripsi ini.

8. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmu selama berkuliah di program studi.
9. Bapak Lukman Hakim, S.Pd, M.M., selaku Kepala MAN 1 Bandar Lampung yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.
10. Bapak Bayu Adhi Prabowo, S.Kom., selaku guru pamong mata pelajaran Informatika.
11. Serta kepada semua pihak yang telah membantu perjuangan terselesaikannya skripsi ini.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for, for never quitting, I wanna thank me for always being a giver, And tryna give more than I receive.*

Penulis berharap semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT. dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Bandarlampung, 3 Februari 2026  
Penulis,

Dewi Nurul Istiqomah  
2253025003

## DAFTAR ISI

|                                                          | Halaman     |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                             | <b>xvii</b> |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>                              | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang .....                                | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                               | 6           |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....                              | 6           |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....                             | 7           |
| 1.5. Ruang Lingkup .....                                 | 7           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                         | <b>9</b>    |
| 2.1. Kerangka Teori .....                                | 9           |
| 2.1.1 Media Pembelajaran .....                           | 9           |
| 2.1.3 <i>Edpuzzle</i> .....                              | 13          |
| 2.1.4 Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> ..... | 15          |
| 2.1.5 Hasil Belajar .....                                | 18          |
| 2.2. Analisis Kurikulum .....                            | 20          |
| 2.3. Materi Sistem Komputer .....                        | 24          |
| 2.4. Kerangka Pemikiran.....                             | 26          |
| 2.5. Anggapan Dasar .....                                | 28          |
| 2.6. Hipotesis .....                                     | 29          |
| <b>III. METODE PENELITIAN .....</b>                      | <b>30</b>   |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....                   | 30          |
| 3.2. Desain Penelitian .....                             | 30          |
| 3.3. Variabel Penelitian.....                            | 31          |
| 3.4. Populasi dan Sampel Penelitian .....                | 31          |
| 3.5. Prosedur Penelitian .....                           | 32          |
| 3.6. Data dan Teknik Pengumpulan Data .....              | 34          |
| 3.7. Instrumen Penelitian .....                          | 34          |
| 3.8. Analisis Instrumen .....                            | 35          |

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.9. Uji Prasyarat.....                                                                               | 37        |
| 3.10. Uji Hipotesis .....                                                                             | 39        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                                  | <b>41</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                                                            | 41        |
| 4.1.1 Tahap Pelaksanaan .....                                                                         | 41        |
| 4.1.2 Analisis Hasil Data Penelitian .....                                                            | 44        |
| 4.1.3 Data Hasil Penelitian .....                                                                     | 49        |
| 4.1.4 Uji Prasyarat.....                                                                              | 62        |
| 4.1.5 Uji Hipotesis .....                                                                             | 64        |
| 4.2 Pembahasan.....                                                                                   | 66        |
| 4.2.1 Pengaruh Video Pembelajaran Interaktif <i>Edpuzzle</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif .....    | 70        |
| 4.2.2 Peningkatan Video Pembelajaran Interaktif <i>Edpuzzle</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif ..... | 79        |
| <b>V. KESIMPULAN.....</b>                                                                             | <b>84</b> |
| 5.1 Simpulan .....                                                                                    | 84        |
| 5.2 Saran .....                                                                                       | 85        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                           | <b>86</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                                  | <b>93</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                           | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Elemen Mata Pelajaran Informatika.....                                 | 22      |
| Gambar 2. Kerangka Pemikiran.....                                                | 28      |
| Gambar 3. Rancangan Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....                        | 33      |
| Gambar 4. Grafik Distribusi Interval Skor <i>Pre-Test</i> Eksperimen.....        | 52      |
| Gambar 5. Grafik Distribusi Interval Skor <i>Pre-Test</i> Kontrol .....          | 55      |
| Gambar 6. Grafik Distribusi Interval Skor <i>Post-Test</i> Eksperimen .....      | 58      |
| Gambar 7. Grafik Distribusi Interval Skor <i>Post-Test</i> Kontrol .....         | 61      |
| Gambar 8. Grafik Hasil Belajar Kognitif.....                                     | 71      |
| Gambar 9. Grafik Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol.....                    | 74      |
| Gambar 10. Perbandingan Detail Deskriptif <i>Independent Sample T-Test</i> ..... | 75      |
| Gambar 11. Perbandingan Selisih Statistik <i>Independent Sample T-Test</i> ..... | 77      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                   | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Tahapan Pembelajaran Discovery Learning .....                                                  | 16      |
| Tabel 2. TP dan ATP Materi Sistem Komputer .....                                                        | 23      |
| Tabel 3. <i>Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control-Group Design</i> .....                   | 30      |
| Tabel 4. Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> .....                                                            | 35      |
| Tabel 5. Interpretasi Angka Indeks Daya Pembeda .....                                                   | 36      |
| Tabel 6. Kriteria Tingkat Kesukaran.....                                                                | 37      |
| Tabel 7. Pembagian Skor N-Gain .....                                                                    | 39      |
| Tabel 8. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain .....                                                     | 39      |
| Tabel 9. Hasil Uji validitas Item Pertanyaan Hasil Belajar .....                                        | 45      |
| Tabel 10. Data Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar.....                                                | 46      |
| Tabel 11. Hasil Uji Daya Beda Soal .....                                                                | 46      |
| Tabel 12. Hasil Indeks Kesukaran Tiap Soal .....                                                        | 48      |
| Tabel 13. Hasil <i>Descriptive Statistics Pre-Test</i> Kelas Eksperimen .....                           | 50      |
| Tabel 14. Hasil <i>Descriptive Statistics Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....                               | 53      |
| Tabel 15. Hasil <i>Descriptive Statistics Post-Test</i> Kelas Eksperimen .....                          | 57      |
| Tabel 16. Hasil <i>Descriptive Statistics Post-Test</i> Kelas Kontrol.....                              | 59      |
| Tabel 17. Hasil Uji Normalitas Data N-Gain Hasil Belajar Kognitif .....                                 | 62      |
| Tabel 18. Hasil Uji Homogenitas Hasil pretest dan posttest.....                                         | 63      |
| Tabel 19. Hasil Uji N-gain .....                                                                        | 64      |
| Tabel 20. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Post Test</i> Hasil Belajar Kognitif ..... | 65      |

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 21. Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol.....                                            | 70 |
| Tabel 22. Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen..... | 80 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                  | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Hasil Wawancara Pra-Penelitian kepada Guru.....                                               | 94      |
| Lampiran 2. Hasil Wawancara kepada Siswa Kelas X .....                                                    | 96      |
| Lampiran 3. Storyboard Video Pembelajaran Interaktif Berbantuan Edpuzzle.....                             | 97      |
| Lampiran 4. Rata-rata Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) Seluruh Kelas X ....                              | 100     |
| Lampiran 5. Modul Ajar Kelas Eksperimen .....                                                             | 101     |
| Lampiran 6. Modul Ajar Kelas Kontrol.....                                                                 | 108     |
| Lampiran 7. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) .....                                                       | 115     |
| Lampiran 8. Kisi Kisi Instrumen Hasil Belajar.....                                                        | 119     |
| Lampiran 9. Instrumen Tes Hasil Belajar .....                                                             | 122     |
| Lampiran 10. Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar .....                                                  | 127     |
| Lampiran 11. Hasil Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar.....                                                | 130     |
| Lampiran 12. Hasil Uji Daya Beda Soal.....                                                                | 131     |
| Lampiran 13. Hasil Tingkat kesukaran Soal Tes Hasil Belajar .....                                         | 132     |
| Lampiran 14. Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....             | 134     |
| Lampiran 15. Hasil Perhitungan N-Gain Data Hasil Belajar Kognitif .....                                   | 136     |
| Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas Data N-Gain Hasil Belajar Kognitif.....                                 | 140     |
| Lampiran 17. Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain Hasil Belajar Siswa .....                                  | 144     |
| Lampiran 18. Hasil Uji N-Gain.....                                                                        | 145     |
| Lampiran 19. Hasil Uji Independent Sample T-test Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol ..... | 146     |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 20. Hasil Uji Paired Sample T-test Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen..... | 147 |
| Lampiran 21. Surat Izin Pra-Penelitian.....                                                                | 148 |
| Lampiran 22. Surat Balasan Pra-Penelitian dari Pihak Sekolah .....                                         | 149 |
| Lampiran 23. Dokumentasi Pra-Penelitian saat Wawancara .....                                               | 150 |
| Lampiran 24. Surat Izin Penelitian.....                                                                    | 151 |
| Lampiran 25. Surat Balasan Penelitian .....                                                                | 152 |
| Lampiran 26. Dokumentasi Validitas Materi Oleh Guru .....                                                  | 153 |
| Lampiran 27. Dokumentasi Kegiatan Validasi Soal di Kelas X.3.....                                          | 154 |
| Lampiran 28. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....                                                        | 155 |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan pengaruh yang signifikan dalam dunia pendidikan abad ke-21. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi strategi penting dalam mendukung proses pembelajaran yang bermakna. Puspitarini dan Hanif (2019) menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pendidikan mampu meningkatkan motivasi sekaligus membantu pemahaman siswa terhadap materi. Hal ini sejalan dengan tuntutan era *Society 5.0* yang menekankan penguasaan teknologi oleh guru yang aktif, kreatif, dan inovatif untuk mendukung pembelajaran yang bermakna dan kontekstual (Alfalah, 2022). Integrasi teknologi dalam pembelajaran merupakan kebutuhan yang tidak terpisahkan dari pendidikan abad ke-21, karena teknologi mampu membantu guru dalam mengemas materi pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Saputra & Chaeruman, 2023). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan mampu mendukung, menganalisis, dan merancang proses pembelajaran secara lebih efektif. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendukung, tetapi juga berperan dalam memfasilitasi guru untuk menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik siswa (Hajar et al., 2024). Selain itu, penerapan teknologi membantu guru dalam melakukan analisis capaian pembelajaran secara cepat dan tepat (Vaghela, 2024). Integrasi teknologi juga menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik generasi saat ini. Dengan demikian, teknologi pembelajaran memberikan dasar kuat bagi guru dalam memanfaatkan media untuk mendukung proses pembelajaran.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan komponen penting yang meningkatkan hasil pendidikan dengan membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif. Media pembelajaran mampu menjembatani antara guru dan siswa dalam menyampaikan konsep yang abstrak dan kompleks sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Wulandari et al., 2023). Selain itu, media juga dapat merangsang minat dan motivasi siswa, membuat proses pembelajaran lebih menarik dan kurang monoton (Amanah, 2023; Masdar et al., 2024). Menurut Sadek et al. (2024), Penggunaan media dalam pendidikan mendukung pengembangan pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah dengan memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan imersif. Oleh karena itu, integrasi teknologi ke dalam media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran, sehingga membuatnya lebih interaktif dan menarik.

Berdasarkan beberapa penelitian, penggunaan media pembelajaran secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Chusna et al., 2024). Penggunaan media pembelajaran juga terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, merangsang minat dan motivasi belajar, serta mendukung pengembangan pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah (Amanah, 2023; Sadek et al., 2024). Media pembelajaran berbasis video maupun animasi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa (Bawamenewi & Riana, 2024). Media pembelajaran berbasis video dan animasi mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan produktif, hal ini penting untuk menjaga minat siswa dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Rahmawati, 2023). Dengan demikian, pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi aspek penting bagi guru guna memastikan proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan menyenangkan. Salah satu alternatif media yang dapat diimplementasikan untuk mencapai tujuan tersebut adalah video pembelajaran interaktif.

Video pembelajaran interaktif telah muncul sebagai alat yang ampuh dalam

pendidikan modern, menawarkan cara yang dinamis dan menarik untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Video interaktif tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar individu tetapi juga mempromosikan pembelajaran kolaboratif dan otonom (Come, 2024). Selain itu, Video interaktif dalam pembelajaran melibatkan siswa secara aktif, kontras dengan tampilan pasif tradisional (Haerawan et al., 2024). Dengan menggabungkan elemen interaktif, siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, yang menumbuhkan lingkungan belajar sosial dan memungkinkan integrasi penilaian, seperti pemeriksaan pengetahuan. Dengan demikian, video pembelajaran interaktif tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana instruksional yang mampu meningkatkan kualitas keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman konsep, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih efektif.

Berdasarkan temuan Gündüzalp (2024), video interaktif secara signifikan meningkatkan pembelajaran dengan melibatkan siswa melalui tindakan yang diperlukan, seperti mengklik atau mengetik, yang mempromosikan pembelajaran aktif. Siswa yang menggunakan video interaktif melaporkan kepuasan yang lebih tinggi dan kemampuan instruktif yang dirasakan dibandingkan dengan mereka yang menggunakan video demonstrasi (Desai & Kulkarani, 2022). Peran video interaktif menjadi semakin penting karena mampu mengatasi keterbatasan metode konvensional yang bersifat satu arah. Hal ini membuka peluang besar untuk mengintegrasikan media interaktif ke dalam mata pelajaran tertentu, termasuk mata pelajaran Informatika.

Urgensi penerapan video interaktif semakin jelas ketika dikaitkan dengan mata pelajaran Informatika yang menuntut pemahaman abstrak dan keterampilan praktis (Onime & Uhomobhi, 2013). Materi dalam Informatika, seperti sistem komputer, sering kali dianggap sulit dipahami karena sifatnya yang teknis dan konseptual (Anggermawan et al., 2017). Menurut (Putri et al., 2024), pembelajaran Informatika memerlukan pendekatan inovatif agar siswa dapat memahami konsep dengan lebih mudah. Melalui dukungan media

interaktif, siswa berkesempatan untuk belajar secara lebih aktif, kritis, dan aplikatif, sehingga pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran Informatika menjadi sangat relevan untuk meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap Bapak Bayu Adhi Prabowo, salah satu guru mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa praktik pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional, seperti ceramah, papan tulis, dan presentasi *powerpoint*. Pola pembelajaran tersebut cenderung bersifat satu arah, yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai penyampai utama informasi, sementara siswa berperan sebagai penerima materi secara pasif. Interaksi pembelajaran masih terbatas, sehingga kesempatan siswa untuk bertanya, berdiskusi, dan mengeksplorasi konsep secara mandiri relatif rendah. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi Sistem Komputer yang bersifat abstrak dan menuntut kemampuan berpikir konseptual. Hal ini tercermin dari hasil belajar siswa yang belum optimal. Berdasarkan data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran Informatika kelas X MAN 1 Bandar Lampung, dari 16 kelas X di MAN 1 Bandar Lampung yang ada, sekitar 38–45% siswa masih memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa belum mencapai penguasaan konsep yang diharapkan.

Materi Sistem Komputer memiliki peran penting dalam membangun pemahaman siswa terhadap konsep dasar komputasi dan perancangan sistem yang kompleks. Konsep abstrak dalam sistem komputer memiliki peran penting dalam memahami dan merancang sistem komputasi yang kompleks. Konsep-konsep ini membantu mengelola kompleksitas, memfasilitasi inovasi, dan meningkatkan pemahaman sistem yang rumit. Konsep abstrak dalam materi Sistem Komputer dapat dipahami lebih mudah melalui penggunaan media pembelajaran interaktif (Putri et al., 2024). Berdasarkan penelitian Sulak et al. (2022), keterbatasan penggunaan media berdampak pada

rendahnya motivasi serta capaian belajar siswa. Selain itu, Hidayat dan Praseno (2021) juga menegaskan bahwa rendahnya hasil belajar akibat minimnya pemanfaatan media inovatif dapat menghambat pemahaman materi, menurunkan motivasi, memperlebar kesenjangan penguasaan antar siswa, serta berpengaruh pada ketercapaian kompetensi dan kesiapan menghadapi materi lanjutan. Kondisi serupa yang terjadi di MAN 1 Bandar Lampung memperkuat bukti bahwa tantangan tersebut masih relevan dalam konteks pembelajaran Informatika saat ini.

Tidak hanya dari sisi guru, hasil wawancara terhadap beberapa siswa juga menunjukkan bahwa mereka lebih senang dan tertarik belajar dengan menggunakan media yang menampilkan gambar, menyajikan materi lebih mendetail, serta menghadirkan sumber belajar yang bervariasi. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kebutuhan siswa dengan media yang digunakan, sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih inovatif. Salah satu bentuk inovasi yang potensial adalah media video interaktif, yang tidak hanya menyajikan materi secara visual, tetapi juga mampu membuat siswa terlibat aktif dalam proses belajar.

Video interaktif memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas tinggi sehingga siswa dapat menyesuaikannya dengan kebutuhan gaya belajar. Dalam mengembangkan Video yang interaktif, guru dapat menggunakan aplikasi *edpuzzle* sebagai salah satu platform dalam menghasilkan video yang berkualitas. Platform *edpuzzle* memberikan kemudahan bagi guru untuk menilai pemahaman siswa secara real-time (Janaki & Surendran, 2022). *Edpuzzle* merupakan sebuah platform video interaktif yang membuat guru dapat menyisipkan pertanyaan, komentar, maupun kuis di dalam video pembelajaran (Alvarez & Mischel, 2024). Selain itu, Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ramasamy et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan *edpuzzle* dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman, serta minat siswa dalam pembelajaran. Keunggulan utama *edpuzzle* adalah kemampuannya menjadikan siswa tidak hanya sebagai penerima informasi,

tetapi juga sebagai subjek yang berinteraksi langsung dengan materi. Dengan karakteristik tersebut, *edpuzzle* menjadi salah satu alternatif inovatif yang dapat mengatasi rendahnya hasil belajar pada pembelajaran Informatika. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh penggunaan *edpuzzle* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Komputer menjadi penting untuk dilakukan.

Paparan mengenai tantangan pembelajaran Informatika, keterbatasan penggunaan media konvensional, serta hasil beberapa penelitian menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), terkait pemanfaatan media interaktif pada pembelajaran Informatika. Sejalan dengan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan *edpuzzle* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem komputer kelas X di MAN 1 Bandar Lampung. Judul penelitian yang dirumuskan ialah: **“Pengaruh Penggunaan *Edpuzzle* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Komputer Kelas X di MAN 1 Bandar Lampung.”** Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti empiris yang mendukung efektivitas media interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sekaligus memperkuat dasar teoritis bahwa pemanfaatan media inovatif berkontribusi pada peningkatan mutu pembelajaran.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *edpuzzle* terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung setelah menggunakan media pembelajaran *edpuzzle*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh penggunaan *edpuzzle* terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung setelah menggunakan media pembelajaran *edpuzzle*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Penelitian ini diharapkan menambah khazanah literatur mengenai pemanfaatan aplikasi *edpuzzle* sebagai media pembelajaran interaktif untuk mendukung peningkatan hasil belajar siswa pada materi Sistem Komputer.
- b. Studi ini berkontribusi dalam pengembangan ilmu pendidikan, terutama pada aspek integrasi teknologi pembelajaran guna meningkatkan mutu proses belajar di jenjang sekolah menengah.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi guru, hasil penelitian dapat dijadikan rujukan dalam penerapan *edpuzzle* sebagai media pembelajaran interaktif untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, mendorong partisipasi aktif siswa, serta membantu pencapaian hasil belajar yang lebih baik.
- b. Bagi siswa, penelitian ini memberikan alternatif pengalaman belajar yang interaktif sehingga dapat menumbuhkan motivasi, memperdalam pemahaman materi, dan meningkatkan capaian hasil belajar pada topik Sistem Komputer.
- c. Bagi peneliti lain, temuan ini bisa menjadi dasar untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai penggunaan *edpuzzle* maupun aplikasi interaktif sejenis pada mata pelajaran atau jenjang pendidikan yang berbeda.

#### **1.5. Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X di MAN 1 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, yang terdiri atas kelas X.4 (MIPA) dan X.16 (Keagamaan) sebagai kelas sampel penelitian, serta kelas X.3 (MIPA) sebagai kelas uji validitas instrumen.
2. Materi yang diteliti adalah materi sistem komputer subbab Komputer dan Komponen Penyusunnya, yang mencakup definisi sistem komputer, perangkat keras, perangkat lunak, serta hubungan antar komponennya.
3. Media pembelajaran yang digunakan berupa video pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle* yang merupakan hasil pengembangan oleh tim channel YouTube Tanda Genap Official (2025).
4. Kelas eksperimen menggunakan media video pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle* dengan pendekatan *student-centered learning*.
5. Kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional berbantuan *powerpoint* dengan teknik ceramah, di mana guru berperan dominan dalam penyajian materi.
6. Hasil belajar yang diteliti difokuskan pada ranah kognitif sesuai capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka untuk bab Sistem Komputer, yaitu siswa mampu memahami peran sistem operasi dan mekanisme internal interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna. Penelitian ini dibatasi pada subbab Komputer dan Komponen Penyusunnya.
7. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang telah divalidasi untuk mengukur hasil belajar siswa.
8. Data dianalisis melalui perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dengan perhitungan skor N-Gain.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kerangka Teori

#### 2.1.1 Media Pembelajaran

Menurut Clark dan Mayer (2016) dijelaskan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penghubung pesan antara guru dan siswa, sekaligus menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dengan pengalaman konkret. Kata *media* sendiri berasal dari bahasa Latin *medius* yang berarti “tengah,” “perantara,” atau “pengantar,” sehingga dalam konteks pendidikan penggunaannya dianggap strategis. Melalui pemanfaatan media, informasi dapat disampaikan secara lebih jelas, terstruktur, dan sistematis sehingga memudahkan siswa memahami serta menguasai materi. Media juga dipandang mampu memperkaya pengalaman belajar melalui unsur visual, audio, maupun kombinasi keduanya. Moreno dan Mayer (2007) menekankan bahwa media multimodal lebih efektif karena merangsang perhatian, minat, serta pemikiran siswa. Dengan demikian, media memiliki posisi penting sebagai faktor penentu keberhasilan pembelajaran modern.

Penelitian Gündüzalp (2024) menemukan bahwa pemilihan media yang sesuai dapat meningkatkan motivasi sekaligus hasil belajar siswa. Hasil ini memperkuat pandangan teoritis sebelumnya bahwa media bukan hanya alat bantu, melainkan instrumen strategis dalam proses pembelajaran.

Keterampilan guru dalam menyesuaikan media dengan karakteristik siswa menjadi faktor utama dalam efektivitas penyampaian materi. Namun, Rahmi & Samsudi (2020) mengingatkan bahwa pemanfaatan media masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan sumber daya sekolah dan kesiapan guru yang belum merata. Oleh sebab itu, diperlukan

penguasaan literasi media yang baik agar pemanfaatan sarana pembelajaran lebih tepat sasaran. Kondisi ini sekaligus membuka peluang penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran dalam konteks pendidikan Indonesia.

Lebih lanjut, menurut Rahmi dan Samsudi (2020), media pembelajaran dalam konteks pendidikan dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok berdasarkan bentuknya. Kategori utama yang digunakan meliputi media audio, media visual, media audiovisual, serta media neka.

a. Media audio

Media audio adalah jenis media yang menyampaikan pesan melalui indera pendengaran. Informasi diterima dalam bentuk suara sehingga cocok untuk materi bersifat verbal. Contoh yang umum digunakan antara lain radio, telepon, tape recorder, maupun *podcast*.

b. Media visual

Media visual berfungsi menyampaikan informasi melalui penglihatan. Media ini sangat membantu ketika guru ingin menampilkan konsep dalam bentuk ilustrasi atau simbol konkret. Contohnya meliputi buku, gambar, foto, majalah, poster, proyektor, hingga ensiklopedia.

c. Media audiovisual

- 1) Audiovisual gerak adalah media yang menghadirkan kombinasi suara dengan gambar bergerak, seperti film, video, kaset, dan televisi.
- 2) Audiovisual diam merupakan media yang menyajikan suara yang dipadukan dengan gambar statis. Contoh yang sering digunakan yaitu film bingkai suara (*soundslides*) atau film rangkaian suara.

d. Media neka

Media neka adalah media pembelajaran yang memadukan berbagai jenis media sekaligus atau menggunakan objek nyata sebagai sumber belajar. Bentuknya dapat berupa lingkungan sekitar, benda asli (*realia*), permainan edukatif, model tiga dimensi, maupun pameran karya siswa.

Media ini dianggap lebih kontekstual karena menghadirkan pengalaman belajar langsung yang relevan dengan kehidupan siswa.

Berbagai pandangan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak sekadar berfungsi sebagai perantara teknis, tetapi memiliki kedudukan strategis dalam menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret siswa. Keberhasilan pemanfaatan media sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memilih serta mengombinasikan media sesuai karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Klasifikasi media menunjukkan bahwa setiap jenis memiliki keunggulan spesifik yang dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan instruksional. Oleh karena itu, penguasaan literasi media merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki guru agar pemanfaatannya benar-benar efektif. Dengan demikian, media pembelajaran dapat diposisikan sebagai instrumen utama yang menentukan kualitas dan keberhasilan pendidikan.

### **2.1.2 Video Interaktif**

Video dipahami sebagai representasi gambar bergerak yang dihasilkan melalui teknologi perekaman maupun digitalisasi. Secara etimologis, istilah video berasal dari bahasa Latin *video-videre-visum* yang berarti “melihat,” sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai tayangan gambar yang diproyeksikan melalui televisi atau media sejenis (Busyaeri et al., 2016). Novitasari (2016) menambahkan bahwa video interaktif merupakan bentuk multimedia interaktif karena memadukan teks, grafik, audio, animasi, dan video dalam satu perangkat lunak. Clark dan Mayer (2016) berpendapat bahwa video interaktif sangat membantu siswa dengan kemampuan belajar yang beragam karena memungkinkan pengulangan, penyesuaian kecepatan belajar, serta pemahaman materi kompleks. Oleh karena itu, video tidak hanya sekadar media visual, melainkan sarana pembelajaran adaptif.

Video pembelajaran mampu menyajikan informasi secara sistematis serta menjelaskan konsep abstrak yang sulit dipahami apabila hanya disajikan melalui teks (Fiorella dan Mayer, 2018). Kay (2012) melengkapi pandangan ini dengan menjelaskan bahwa pengalaman belajar melalui video dibangun melalui keterlibatan langsung, pengamatan visual, dan penjelasan audio. Rahmawati et al. (2021) mengungkapkan bahwa kelebihan video interaktif terletak pada kemampuannya mendorong keaktifan siswa, menghadirkan animasi menarik, menggunakan bahasa sederhana, dan menyajikan materi secara ringkas. Dengan sifatnya yang fleksibel, video interaktif juga dapat diakses di berbagai perangkat, sehingga memperluas jangkauan pembelajaran. Kehadiran media ini menjadikan proses belajar lebih menarik, interaktif, serta memperkuat komunikasi antara guru dan siswa.

Meskipun demikian, penggunaan video interaktif tetap memiliki sejumlah keterbatasan (Rahmawati et al., 2021; Novita et al., 2019). Tantangan yang sering muncul antara lain waktu pengembangan yang lama, kebutuhan perangkat lunak khusus, serta perhatian serius pada kualitas audio dan visual. Novita et al. (2019) juga menekankan pentingnya keterampilan kreatif guru dalam mendesain animasi agar materi lebih menarik. Penguasaan teknik penyusunan materi, pengaturan media, dan strategi penyampaian menjadi syarat penting bagi pemanfaatan optimal video interaktif. Evaluasi secara berkala perlu dilakukan agar kelemahan teknis dapat segera diatasi. Dengan perencanaan yang matang, video interaktif dapat digunakan secara efektif sebagai strategi pembelajaran modern.

Teori-teori di atas menunjukkan bahwa video interaktif memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran inovatif. Video interaktif tidak hanya menyajikan informasi secara visual dan auditif, tetapi juga memberi ruang bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Fleksibilitasnya memungkinkan adaptasi terhadap kebutuhan dan gaya belajar yang beragam, sehingga meningkatkan kemandirian siswa. Namun,

pemanfaatannya menuntut keterampilan guru dalam mendesain, mengelola, serta mengevaluasi konten yang sesuai. Tantangan teknis seperti kebutuhan perangkat dan kualitas produksi juga perlu diantisipasi agar tidak mengurangi efektivitasnya. Dengan demikian, video interaktif dapat dimaknai sebagai sarana pembelajaran adaptif yang sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

### 2.1.3 *Edpuzzle*

Multimedia interaktif berbasis Edpuzzle telah dikembangkan untuk pembelajaran sistem pernapasan di tingkat SMA dengan menggunakan model Research and Development (ADDIE), dan hasil pengujian menunjukkan bahwa media tersebut valid, praktis, serta efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui integrasi video, narasi, dan soal interaktif (Sinaga et al., 2025). Keunggulan *edpuzzle* terletak pada kemampuannya menyajikan konten pembelajaran yang lebih menarik dan terstruktur sehingga siswa lebih fokus memahami materi. Sejalan dengan itu, Widadi et al. (2019) melalui studi meta-analisis menegaskan bahwa penggunaan *edpuzzle* pada berbagai jenjang pendidikan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Mereka menyatakan bahwa *edpuzzle* tidak hanya membuat proses belajar lebih efisien, tetapi juga menumbuhkan kreativitas dalam mengelola materi berbasis video interaktif. Temuan dari kedua penelitian tersebut memperkuat pandangan bahwa *edpuzzle* merupakan media pembelajaran digital yang potensial untuk mendukung pembelajaran aktif dan bermakna.

Selain temuan penelitian tersebut, sejumlah kajian lain juga menyoroti fitur unggulan yang membuat *edpuzzle* efektif digunakan. Menurut Qadriani et al. (2021), keunggulan *edpuzzle* terletak pada kemampuannya mencegah siswa melewati isi video, sehingga keterlibatan belajar tetap terjaga. Platform ini juga memungkinkan guru menambahkan pertanyaan dalam jumlah tak terbatas, baik berupa pilihan ganda maupun uraian, dengan sistem penilaian otomatis untuk soal objektif. Fitur umpan balik dapat

diberikan secara manual maupun otomatis, yang membantu siswa merefleksikan pemahaman mereka secara langsung. Selain itu, sumber video yang tersedia beragam, mulai dari YouTube hingga Khan Academy, yang memberi fleksibilitas bagi pendidik dalam memilih materi. Dengan berbagai fitur tersebut, *edpuzzle* mendukung model pembelajaran interaktif yang menekankan partisipasi aktif siswa.

Meski memiliki banyak keunggulan, *edpuzzle* tetap menghadapi beberapa keterbatasan. Platform ini membutuhkan koneksi internet yang stabil agar dapat berjalan secara optimal, serta didukung oleh perangkat siswa yang memiliki spesifikasi memadai untuk mengakses konten multimedia. Kondisi tersebut berpotensi menjadi hambatan, khususnya di sekolah yang memiliki keterbatasan sarana teknologi (Sirri & Lestari, 2020). Namun, jika didukung oleh infrastruktur yang memadai, *edpuzzle* dapat menjadi salah satu media pembelajaran digital yang efektif di era modern. Oleh karena itu, pemanfaatannya perlu dirancang secara tepat agar manfaat yang diberikan dapat lebih maksimal.

*Edpuzzle* dapat dipahami sebagai platform pembelajaran digital yang memadukan keunggulan media video dengan fitur interaktivitas yang tinggi. Fitur-fitur seperti pertanyaan terintegrasi, penilaian otomatis, dan umpan balik menjadikan *edpuzzle* lebih dari sekadar alat bantu visual. Keberadaannya mendorong keterlibatan aktif siswa, sekaligus memungkinkan guru untuk melakukan pemantauan secara lebih detail terhadap capaian belajar. Meski demikian, pemanfaatannya membutuhkan dukungan infrastruktur teknologi dan keterampilan digital dari guru maupun siswa. Hal ini berarti keberhasilan *edpuzzle* tidak hanya ditentukan oleh kualitas platform, tetapi juga kesiapan lingkungan belajar. Dengan demikian, *edpuzzle* dapat diposisikan sebagai media yang potensial untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

#### 2.1.4 Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model yang berorientasi pada siswa (*student centered*) di mana siswa berperan aktif dalam menemukan sendiri konsep, prinsip, atau pengetahuan baru melalui pengalaman belajar. Model ini berangkat dari teori konstruktivistik yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri melalui proses mental yang aktif. Menurut Foster (2005), pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa menekankan pentingnya kemandirian, partisipasi aktif, serta keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman nyata. Prinsip ini sejalan dengan konsep *Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan* (PAIKEM) yang menekankan aktivitas bermakna dan konstruktif dalam proses belajar (Suprijono, 2009). Dengan demikian, *Discovery Learning* mencerminkan prinsip SCL dan PAIKEM yang mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam proses berpikir dan penemuan. Melalui penerapan model ini, pembelajaran menjadi lebih hidup, interaktif, dan menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa terhadap hasil belajarnya.

Model *Discovery Learning* memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk menemukan konsep atau prinsip melalui kegiatan eksplorasi, analisis, dan pemecahan masalah. Alfieri et al. (2011) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi berperan aktif membangun pemahaman melalui proses penemuan. Bruner dan Mcleod (2008) menegaskan bahwa *Discovery Learning* dapat mendorong siswa mengembangkan kemampuan intelektual melalui proses menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang diberikan. Pada penerapannya, guru berperan menyediakan stimulus berupa pertanyaan, fenomena, atau masalah, sementara siswa melakukan observasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan. Melalui proses tersebut, siswa berlatih berpikir kritis dan analitis, sehingga materi lebih mudah dipahami dan dapat meningkatkan motivasi intrinsik mereka karena merasa memiliki peran penting dalam keberhasilan belajarnya.

Namun demikian, model *Discovery Learning* juga memiliki sejumlah keterbatasan. Lestari & Yudhanegara (2017) menyatakan bahwa penerapannya sering membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan metode konvensional karena siswa perlu melalui tahapan observasi, eksplorasi, dan verifikasi. Selain itu, tidak semua siswa mampu beradaptasi dengan cepat, siswa dengan kemampuan rendah dapat mengalami kesulitan jika tidak mendapatkan arahan yang memadai (Hosnan, 2014). Kekurangan lainnya terletak pada tuntutan peran guru yang cukup besar dalam merancang skenario pembelajaran yang sistematis agar proses penemuan tetap terarah dan tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran (Sani, 2014). Oleh karena itu, efektivitas *Discovery Learning* sangat bergantung pada kesiapan guru dan kondisi kelas.

Karakteristik materi juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan penerapan *Discovery Learning*. Model ini lebih sesuai digunakan pada materi yang bersifat konseptual, abstrak, atau memerlukan penalaran dan pemecahan masalah, sehingga siswa dapat mengeksplorasi dan menemukan makna melalui pengalaman belajar langsung (Joolingen, 1999). Sebaliknya, untuk materi faktual yang menuntut hafalan sederhana, model ini kurang tepat karena justru dapat memperlambat proses pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, pemilihan *Discovery Learning* harus mempertimbangkan kesesuaian karakteristik materi, kesiapan siswa, serta peran aktif guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

**Tabel 1.** Tahapan Pembelajaran *Discovery Learning*

| <b>Tahapan Discovery Learning</b>         | <b>Aktivitas Guru</b>                                                                                                 | <b>Aktivitas Siswa</b>                                                                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stimulation (Pemberian Rangsangan)</b> | Menyajikan stimulus berupa pertanyaan pemantik, gambar, video, atau fenomena yang relevan dengan materi pembelajaran. | Mengamati stimulus yang diberikan, merespons pertanyaan awal, dan menunjukkan rasa ingin tahu terhadap materi. |

| <b>Tahapan Discovery Learning</b>               | <b>Aktivitas Guru</b>                                                                                                                    | <b>Aktivitas Siswa</b>                                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Problem Statement (Identifikasi Masalah)</b> | Membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan atau hipotesis yang akan dikaji.                               | Mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan, serta mengemukakan dugaan sementara (hipotesis). |
| <b>Data Collection (Pengumpulan Data)</b>       | Memfasilitasi siswa dalam mengumpulkan informasi melalui berbagai sumber (buku, video pembelajaran, diskusi, eksperimen, atau internet). | Mengumpulkan data dan informasi yang relevan sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan.         |
| <b>Data Processing (Pengolahan Data)</b>        | Mengarahkan siswa untuk mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.                                                           | Mengolah, mengelompokkan, membandingkan, dan menganalisis data untuk menemukan pola atau konsep.  |
| <b>Verification (Pembuktian)</b>                | Membimbing siswa dalam memeriksa kebenaran hasil analisis dan mencocokkannya dengan hipotesis awal.                                      | Memverifikasi hasil pengolahan data dan membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dibuat.        |
| <b>Generalization (Menarik Kesimpulan)</b>      | Membantu siswa menyimpulkan konsep atau prinsip umum berdasarkan hasil pembelajaran.                                                     | Menarik kesimpulan dan mengemukakan konsep atau prinsip yang diperoleh dari proses penemuan.      |

(Bruner 1961)

Selain tahapan tersebut, Bruner dalam Suprijono (2009) juga menekankan bahwa *Discovery Learning* berjalan seiring dengan perkembangan kognitif siswa melalui tiga tahap representasi, yaitu enaktif (belajar melalui tindakan), ikonik (belajar melalui gambar/visual), dan simbolik (belajar melalui bahasa atau simbol abstrak). Hal ini memperkuat bahwa *Discovery Learning* tidak hanya berfokus pada langkah-langkah prosedural, tetapi juga memperhatikan kesiapan kognitif siswa dalam membangun pengetahuan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, *Discovery Learning* tidak hanya berfokus pada hasil akhir, melainkan juga menekankan pentingnya proses pencarian pengetahuan yang dilakukan siswa. Model ini sejalan dengan prinsip

*Student Centered Learning* (SCL) dan PAIKEM karena memberi kesempatan bagi siswa untuk aktif berpikir kritis, menemukan solusi, serta mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata. Keunggulan model ini terletak pada kemampuannya menumbuhkan kemandirian belajar sekaligus membentuk keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun, penerapannya tetap memerlukan kesiapan guru dalam merancang skenario pembelajaran yang sistematis dan sesuai dengan karakteristik materi. Pada konteks pendidikan modern, *Discovery Learning* juga semakin relevan apabila dipadukan dengan media digital interaktif yang dapat memperkaya pengalaman belajar. *Discovery Learning* dapat dipahami sebagai model pembelajaran progresif yang mendorong pencapaian tujuan pendidikan secara lebih bermakna dan berkelanjutan.

#### **2.1.5 Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan capaian akademik yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran, baik berupa ujian, penugasan, maupun partisipasi aktif dalam kegiatan kelas. Capaian ini mencerminkan sejauh mana siswa mampu memahami materi sekaligus mengembangkan keterampilan dan sikap. Peningkatan hasil belajar sangat dipengaruhi oleh kompetensi guru, strategi pembelajaran yang digunakan, serta dukungan dari orang tua (Agustin et al., 2020). Hal ini diperkuat dengan temuan Sentia et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media gambar dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Guru berperan penting dalam merancang pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa, sedangkan orang tua berkontribusi melalui perhatian dan motivasi belajar di rumah. Dengan demikian, keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar optimal merupakan hasil sinergi antara siswa, guru, dan orang tua.

Selain sebagai tujuan akhir, hasil belajar juga digunakan sebagai tolok ukur untuk menilai kelebihan maupun kelemahan siswa pada bidang studi tertentu. Hasil belajar dapat dijadikan dasar bagi guru dalam melakukan

evaluasi serta menentukan tindak lanjut pembelajaran (Saputra et al., 2018). Perubahan perilaku yang ditunjukkan siswa mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, yang masing-masing berhubungan dengan pengetahuan, sikap, serta keterampilan. Dewi et al. (2022) menambahkan Penerapan model pembelajaran *open-ended* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika karena mendorong siswa berpikir lebih luas dan kreatif. Ketiga ranah hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga mengembangkan sikap dan keterampilan yang relevan. Oleh sebab itu, hasil belajar dapat dipandang sebagai indikator penting yang menggambarkan keberhasilan proses pembelajaran secara menyeluruh.

Ranah kognitif merupakan salah satu aspek yang paling sering dijadikan acuan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa. Ranah ini terdiri atas enam jenjang kemampuan, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Hasil belajar kognitif dapat dijadikan indikator keberhasilan pembelajaran karena menunjukkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari (Pebriani, 2017). Evaluasi ranah kognitif biasanya dilaksanakan melalui tes atau penugasan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Hasil evaluasi tersebut dapat dijadikan bahan refleksi bagi guru untuk menilai efektivitas metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, hasil belajar kognitif bukan hanya mencerminkan prestasi akademik siswa, tetapi juga menjadi ukuran keberhasilan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Secara keseluruhan, hasil belajar dapat dipahami sebagai indikator penting yang menggambarkan sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai. Konsep ini tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotor, yang bersama-sama merefleksikan keberhasilan pendidikan secara menyeluruh. Keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal seperti motivasi, serta faktor eksternal

seperti dukungan guru dan orang tua. Hasil belajar memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai ukuran prestasi sekaligus dasar evaluasi untuk perbaikan pembelajaran. Evaluasi hasil belajar juga memungkinkan guru melakukan refleksi terhadap metode yang digunakan agar lebih efektif. Oleh karena itu, hasil belajar dapat diposisikan sebagai cerminan kualitas pendidikan yang terjadi di dalam kelas maupun di lingkungan yang lebih luas.

## 2.2. Analisis Kurikulum

Kurikulum pada hakikatnya merupakan suatu rancangan sistematis yang memuat tujuan pendidikan, isi pembelajaran, serta strategi dan metode yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Kurikulum berfungsi sebagai alat untuk mengarahkan seluruh kegiatan pendidikan agar selaras dengan tujuan pendidikan nasional yang telah ditetapkan. Melalui kurikulum, proses pembelajaran dapat berlangsung secara terencana, terstruktur, dan berkesinambungan. Selain itu, kurikulum menjadi acuan utama bagi pendidik dalam merancang pengalaman belajar yang bermakna dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Olivia & Gordon (2023) menyatakan bahwa kurikulum tidak hanya dipahami sebagai konsep tradisional kurikulum, melainkan sebagai totalitas pengalaman belajar yang dirancang secara sadar dan terarah di bawah bimbingan lembaga pendidikan. Dengan demikian, kurikulum berperan strategis dalam membentuk kompetensi, karakter, serta kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Implementasi Kurikulum Merdeka menghadirkan perubahan paradigma dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Kurikulum ini menekankan fleksibilitas dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, baik dari segi pemilihan materi, kedalaman konten, maupun strategi pembelajaran yang digunakan. Guru diberikan keleluasaan untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik, kebutuhan, dan kemampuan belajar peserta didik. Prinsip *teaching at the right level* menjadi landasan utama, di mana pembelajaran dirancang sesuai dengan tingkat kesiapan siswa, bukan semata-

mata berdasarkan tuntutan administrasi kurikulum (Kemdikbudristek, 2022). Pendekatan ini diharapkan mampu mengurangi kesenjangan capaian belajar antar siswa. Oleh karena itu, Kurikulum Merdeka mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih inklusif, adaptif, dan berorientasi pada pengembangan potensi peserta didik secara optimal.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Informatika memiliki peran yang sangat strategis dalam membekali siswa menghadapi era digital. Informatika tidak lagi dipandang sebatas keterampilan teknis dalam mengoperasikan perangkat komputer atau aplikasi tertentu. Sebaliknya, Informatika diposisikan sebagai disiplin ilmu yang menekankan proses berpikir logis, analitis, dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan. Melalui pembelajaran Informatika, siswa diajak untuk memahami cara kerja sistem komputasi serta dampaknya terhadap kehidupan manusia. Wing (2006) menegaskan bahwa Informatika berkaitan erat dengan pengembangan *computational thinking* sebagai keterampilan berpikir fundamental abad ke-21. Dengan demikian, pembelajaran Informatika diarahkan untuk membentuk siswa yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan bertanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi digital (Yadav et al., 2021).

Struktur keilmuan Informatika dalam Kurikulum Merdeka disusun secara komprehensif melalui delapan elemen utama yang saling terintegrasi. Kedelapan elemen tersebut meliputi Berpikir Komputasional (BK), Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Sistem Komputer (SK), Jaringan Komputer dan Internet (JKI), Analisis Data (AD), Algoritma dan Pemrograman (AP), Dampak Sosial Informatika (DSI), serta Praktik Lintas Bidang (PLB). Setiap elemen memiliki peran spesifik dalam membangun kecakapan digital siswa secara menyeluruh. Integrasi antar elemen memungkinkan siswa memperoleh pemahaman yang utuh antara aspek teknis, konseptual, dan sosial dalam Informatika. Kemdikbudristek (2022) menekankan bahwa kedelapan elemen ini dirancang untuk saling memperkuat satu sama lain. Oleh karena itu,

pembelajaran Informatika tidak dilaksanakan secara terpisah, melainkan sebagai satu kesatuan ekosistem pembelajaran digital.



**Gambar 1.** Elemen Mata Pelajaran Informatika

Pada jenjang Kelas X (Fase E), elemen Sistem Komputer menjadi fondasi awal dalam pembelajaran Informatika di tingkat SMA/MA. Elemen ini berfokus pada pemahaman konsep dasar mengenai arsitektur komputer dan cara kerja sistem komputasi secara internal. Siswa diperkenalkan pada komponen perangkat keras, perangkat lunak, serta hubungan keduanya dalam menjalankan suatu sistem komputer. Selain itu, pembelajaran juga menekankan peran sistem operasi dalam mengelola sumber daya komputer seperti memori, prosesor, dan perangkat input-output. Pemahaman ini penting agar siswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga memahami logika di balik operasional komputer. Englander & Wong (2021) menyatakan bahwa pemahaman yang mendalam mengenai sistem komputer merupakan prasyarat fundamental untuk menguasai konsep-konsep informatika dan teknologi digital yang lebih kompleks.

Pembelajaran pada elemen Sistem Komputer dirancang untuk mendorong pergeseran peran siswa dari sekadar pengguna (*user*) menjadi pencipta (*maker*). Pendekatan Student Centered Learning digunakan untuk memberikan ruang bagi siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Melalui aktivitas *plugged* dan *unplugged*, siswa dapat mempelajari konsep abstrak sistem komputer secara lebih konkret dan kontekstual. Contohnya, siswa diajak mensimulasikan siklus *fetch-decode-execute* untuk memahami cara kerja CPU. Selain itu, konsep penjadwalan proses (*multitasking*) diperkenalkan untuk menumbuhkan pemahaman tentang efisiensi sistem

operasi. Seluruh proses pembelajaran ini diarahkan untuk mendukung pencapaian Profil Pelajar Pancasila, khususnya dalam aspek kemandirian, bernalar kritis, dan kreativitas (Kemdikbudristek, 2022).

Materi Sistem Komputer dalam Kurikulum Merdeka diajarkan pada Fase E kelas X mata pelajaran Informatika. Materi ini bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman mengenai peran sistem operasi serta mekanisme internal yang terjadi dalam interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna. Pemahaman tersebut menjadi dasar penting agar siswa mampu memahami cara kerja sistem komputer secara menyeluruh, tidak hanya pada tataran penggunaan, tetapi juga pada aspek konseptual. Oleh karena itu, perancangan pembelajaran pada materi Sistem Komputer disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang harus dicapai pada akhir Fase E. CP tersebut menekankan penguasaan konsep arsitektur mesin komputasi melalui kombinasi aktivitas *unplugged* dan *plugged*. Selanjutnya, CP tersebut dijabarkan ke dalam Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) sebagaimana disajikan pada Tabel 2, yang menjadi acuan dalam pelaksanaan pembelajaran agar berlangsung secara sistematis dan terarah.

**Tabel 2.** TP dan ATP Materi Sistem Komputer

| Tujuan Pembelajaran                                                                                                                                         | Alur Tujuan Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peserta didik mampu memahami peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami komponen perangkat keras pada sistem komputer.</li> <li>2. Memahami komponen perangkat lunak pada sistem komputer.</li> <li>3. Memahami komponen pengguna (brainware) pada sistem komputer.</li> <li>4. Memahami mekanisme internal pada komputer.</li> <li>5. Memahami interaksi antara komputer dan pengguna.</li> <li>6. Memahami peran sistem operasi.</li> </ol> |

| Tujuan Pembelajaran | Alur Tujuan Pembelajaran                   |
|---------------------|--------------------------------------------|
|                     | 7. Mempraktikkan instalasi sistem operasi. |

### 2.3. Materi Sistem Komputer

Materi sistem komputer merupakan elemen kunci dalam mata pelajaran Informatika pada Kurikulum Merdeka untuk siswa SMA kelas X, di mana siswa diarahkan untuk memahami peran sistem operasi serta mekanisme internal yang terjadi dalam interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna. Komputer merupakan suatu perangkat elektronik yang dirancang untuk melaksanakan berbagai fungsi, antara lain menerima input, mengolah data sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah serta hasil pengolahan, dan menghasilkan output dalam bentuk informasi (John Wiley & Sons, 2014). Menurut pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa komponen komputer adalah elemen-elemen yang membentuk sistem komputer dan memiliki peran dalam menjalankan berbagai tugas, di mana setiap komponen memiliki fungsi tertentu namun semuanya saling terhubung untuk memastikan bahwa komputer dapat beroperasi dengan optimal.

Setiap bagian memiliki peran penting dalam mendukung kinerja keseluruhan sistem komputer, mulai dari proses dari input hingga output informasi.

Pembelajaran materi ini tidak hanya menekankan pada pengetahuan teoritis tentang fungsi masing-masing komponen, tetapi juga menuntut keterampilan praktis dan kemampuan analitis siswa dalam menghubungkan elemen-elemen tersebut. Materi ini menjadi landasan penting sebelum siswa melanjutkan ke pembelajaran lanjutan mengenai arsitektur komputer, jaringan, maupun pengembangan perangkat lunak, yang semuanya memerlukan pemahaman dasar tentang sistem secara menyeluruh.

Capaian pembelajaran dari elemen sistem komputer adalah siswa mampu memahami peran sistem operasi serta mekanisme internal interaksi antara

perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna. Untuk mencapai capaian tersebut, terdapat beberapa tujuan pembelajaran yang lebih rinci, mencakup pemahaman terhadap komponen perangkat keras seperti prosesor dan memori, perangkat lunak seperti aplikasi dan sistem operasi, serta brainware sebagai pengguna yang memberikan instruksi. Tujuan pembelajaran ini juga meliputi kemampuan siswa dalam menjelaskan mekanisme internal komputer, memahami interaksi antara komputer dengan pengguna melalui antarmuka, mengenali peran sistem operasi dalam mengelola sumber daya, hingga mempraktikkan proses instalasi sistem operasi secara langsung.

Penelitian ini membatasi ruang lingkup pada sub bab Komputer dan Komponen Penyusunnya, yang mencakup definisi sistem komputer, perangkat keras, perangkat lunak, serta hubungan antar komponennya, sehingga pembelajaran dapat lebih terfokus dan mendalam sesuai dengan keterbatasan waktu serta sumber daya di MAN. Berdasarkan saran dan analisis dari guru mata pelajaran Informatika, materi ini dipilih karena merupakan sub bab di semester ganjil dengan nilai siswa kelas X paling rendah berdasarkan data tahun ajaran sebelumnya, yang menunjukkan kesulitan siswa dalam memahami konsep abstrak seperti interaksi komponen. Dengan demikian, materi sistem komputer pada Kurikulum Merdeka tidak hanya berfokus pada aspek kognitif seperti pemahaman konsep, tetapi juga melibatkan aspek afektif melalui apresiasi teknologi dan aspek psikomotorik melalui praktik nyata. Meski Kurikulum Merdeka menekankan integrasi teori dan praktik, penelitian tentang pendekatan interaktif untuk sub bab ini di MAN masih terbatas, terutama dalam penggunaan media digital seperti *edpuzzle* untuk mengilustrasikan konsep abstrak interaksi komponen di lingkungan pendidikan berbasis agama—celah utama yang menjadi fokus penelitian ini.

Dengan demikian, materi sistem komputer dapat diinterpretasikan sebagai fondasi konstruktif yang ideal untuk pendekatan *student-centered*, di mana siswa tidak hanya menghafal fungsi komponen, tetapi juga mengeksplorasi

interaksi hardware-software-brainware melalui pengalaman langsung yang interaktif. Karakter abstraknya, seperti mekanisme pengolahan data dari input hingga output, selaras dengan model *Discovery Learning* yang menekankan eksplorasi dan pemecahan masalah, serta media interaktif seperti *edpuzzle* untuk visualisasi dinamis.

Interpretasi ini menunjukkan bahwa pemahaman tentang saling ketergantungan komponen (John Wiley & Sons, 2014) dapat meningkatkan hasil belajar kognitif melalui analisis konsep, afektif melalui motivasi teknologi, serta psikomotor melalui praktik instalasi. Pada satuan pendidikan Madrasah Aliyah Negeri, materi ini menjadi ujian krusial untuk mengukur kesiapan siswa madrasah aliyah menghadapi pendidikan tinggi dan dunia kerja digital yang semakin terintegrasi dengan nilai-nilai pendidikan Islam, khususnya jika dilihat dari rendahnya capaian nilai historis yang melatarbelakangi pemilihan materi tersebut. Pembatasan pada sub bab Komputer dan Komponen Penyusunnya akan menjadi fokus empiris utama untuk menguji efektivitas integrasi teori-teori sebelumnya, seperti video interaktif *edpuzzle* dengan tahapan *Discovery Learning*, guna mengisi celah penelitian dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran Informatika di madrasah aliyah negeri. Oleh karena itu, materi sistem komputer diposisikan sebagai elemen sentral yang menghubungkan teori pendidikan dengan aplikasi praktis, mendukung tujuan Kurikulum Merdeka secara keseluruhan dalam membangun literasi digital yang holistik.

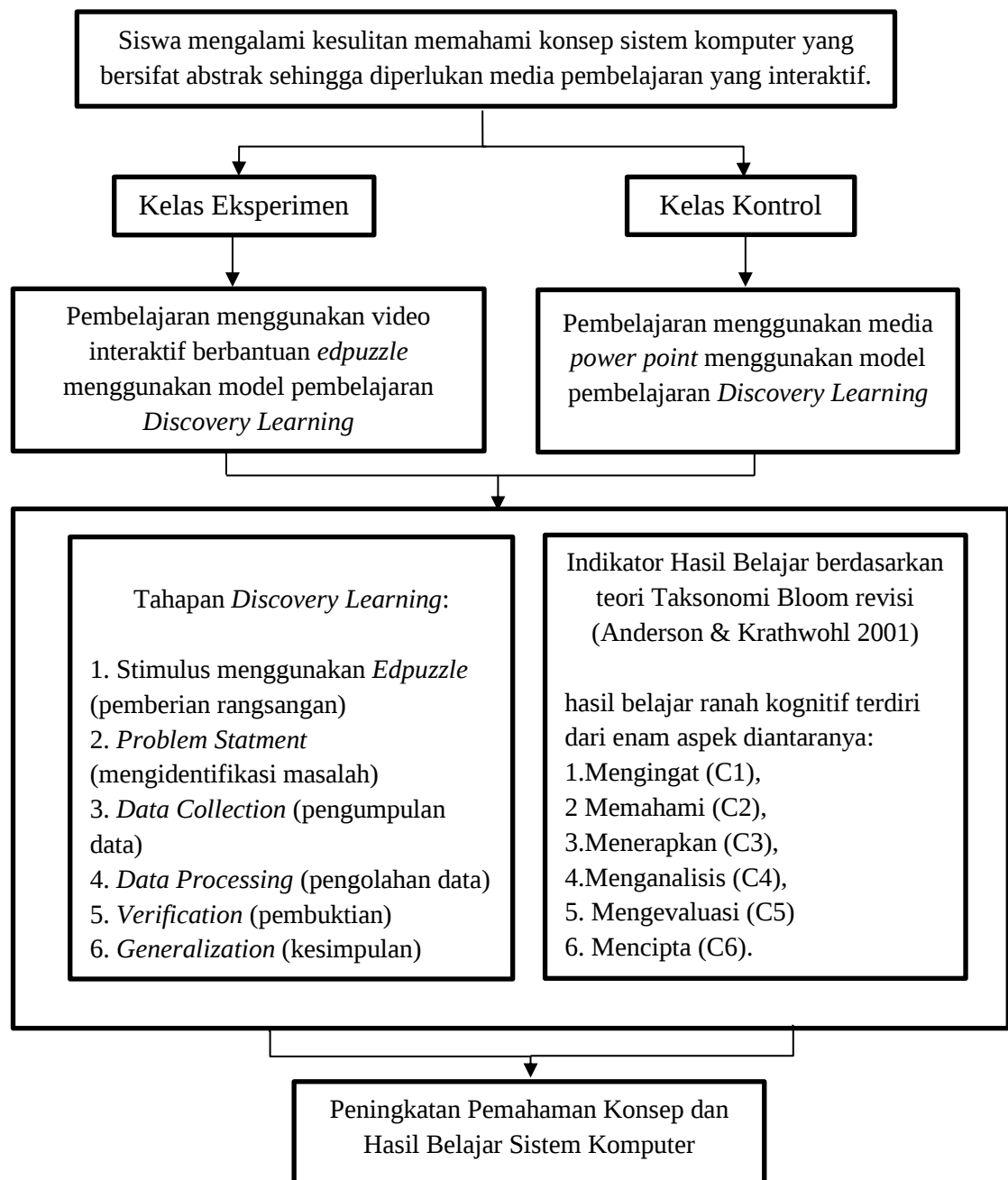
#### **2.4. Kerangka Pemikiran**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi Sistem Komputer. Hasil belajar merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran, karena belajar tidak hanya sekadar membaca, tetapi juga membutuhkan pemahaman yang mendalam serta kemampuan mengaplikasikan materi dengan bantuan media yang sesuai. Pemanfaatan

video interaktif dalam pembelajaran diharapkan dapat menjadi landasan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Materi Sistem Komputer sering dianggap cukup sulit bagi sebagian siswa apabila pembelajaran dilakukan tanpa dukungan media pembelajaran yang memadai. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena media yang digunakan masih bersifat konvensional, sehingga berpengaruh terhadap capaian hasil belajar. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah video pembelajaran interaktif. Video pembelajaran interaktif memuat kombinasi gambar, teks, audio, dan animasi yang berfungsi memperjelas informasi yang disampaikan guru.

Pada pelaksanaannya, kelas eksperimen menggunakan video interaktif berbantuan *edpuzzle*, sedangkan kelas kontrol menggunakan media *powerpoint*. Media *edpuzzle* diharapkan dapat meningkatkan perhatian siswa selama pembelajaran. Siswa juga lebih mudah memahami materi karena dapat langsung mengamati melalui video. Hal ini membuat proses belajar menjadi lebih efektif. Jika terdapat perbedaan hasil belajar, maka hal tersebut dipengaruhi oleh penggunaan video interaktif berbantuan *edpuzzle*. Kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kerangka Pemikiran

## 2.5. Anggapan Dasar

Berdasarkan tinjauan kajian teori dan kerangka pemikiran, anggapan dasar dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Materi yang disampaikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sistem komputer
2. Siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal dan pengalaman belajar yang sama
3. Kedua kelas sama-sama menggunakan model *Discovery Learning*, namun kelas eksperimen dipadukan dengan media *edpuzzle* sedangkan kelas kontrol menggunakan media konvensional tanpa *edpuzzle*

## 2.6. Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

Hipotesis pertama:

1.  $H_{01}$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan video pembelajaran interaktif berbantuan Edpuzzle terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.
2.  $H_{a1}$  : Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan video pembelajaran interaktif berbantuan Edpuzzle terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.

Hipotesis kedua:

1.  $H_{02}$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung sebelum dan sesudah menggunakan video pembelajaran interaktif berbantuan Edpuzzle.
2.  $H_{a2}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung sebelum dan sesudah menggunakan video pembelajaran interaktif berbantuan Edpuzzle.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Bandar Lampung pada siswa kelas X dengan materi Sistem Komputer. Kegiatan penelitian berlangsung pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

#### 3.2. Desain Penelitian

Penulis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen jenis *Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control-Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelas, di mana kelas eksperimen memperoleh pembelajaran melalui video interaktif berbantuan *edpuzzle*, sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran menggunakan media *powerpoint*. Bentuk desain *Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control-Group Design* yang diacu dalam penelitian ini berdasarkan (Campbell & Stanley, 1963; Creswell, 2023) dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** *Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control-Group Design*

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Kelas Eksperimen : | O _____ X _____ O |
| Kelas Kontrol :    | O _____ O         |

Keterangan:

- O : Tes yang diberikan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test)  
Perlakuan, untuk mengukur kemampuan awal dan akhir siswa
- X : Perlakuan (treatment) yang diberikan kepada kelas eksperimen, Yaitu pembelajaran menggunakan *edpuzzle*

### 3.3. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan faktor yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan, sedangkan variabel terikat adalah aspek yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Adapun variabel dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (X) adalah penggunaan media pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle*.
- b. Variabel terikat (Y) adalah hasil belajar siswa pada materi Sistem Komputer kelas X di MAN 1 Bandar Lampung.

### 3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek yang menjadi objek penelitian, yaitu sekelompok individu yang memiliki karakteristik yang sama. Dalam penelitian ini, populasi adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung yang terdiri dari 16 (enam belas) kelas.

#### 3.4.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2017), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung yang terdiri dari 16 kelas dengan karakteristik yang relatif homogen dari segi kurikulum, mata pelajaran, dan latar belakang akademik. Penentuan kelas sampel didasarkan pada rata-rata nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran Informatika untuk memperoleh kelas dengan kemampuan awal yang relatif setara. Berdasarkan hasil analisis nilai UTS dan pertimbangan bersama guru mata pelajaran Informatika, dipilih kelas X.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.16 sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing 25 siswa. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media interaktif

*edpuzzle*, sedangkan kelas kontrol menggunakan media *powerpoint*. Selain itu, kelas X.3 yang berjumlah 28 siswa digunakan sebagai kelas uji validitas dan reliabilitas instrumen karena memiliki karakteristik dan rata-rata nilai UTS yang mendekati kelas sampel serta tidak termasuk dalam sampel penelitian utama.

### 3.5. Prosedur Penelitian

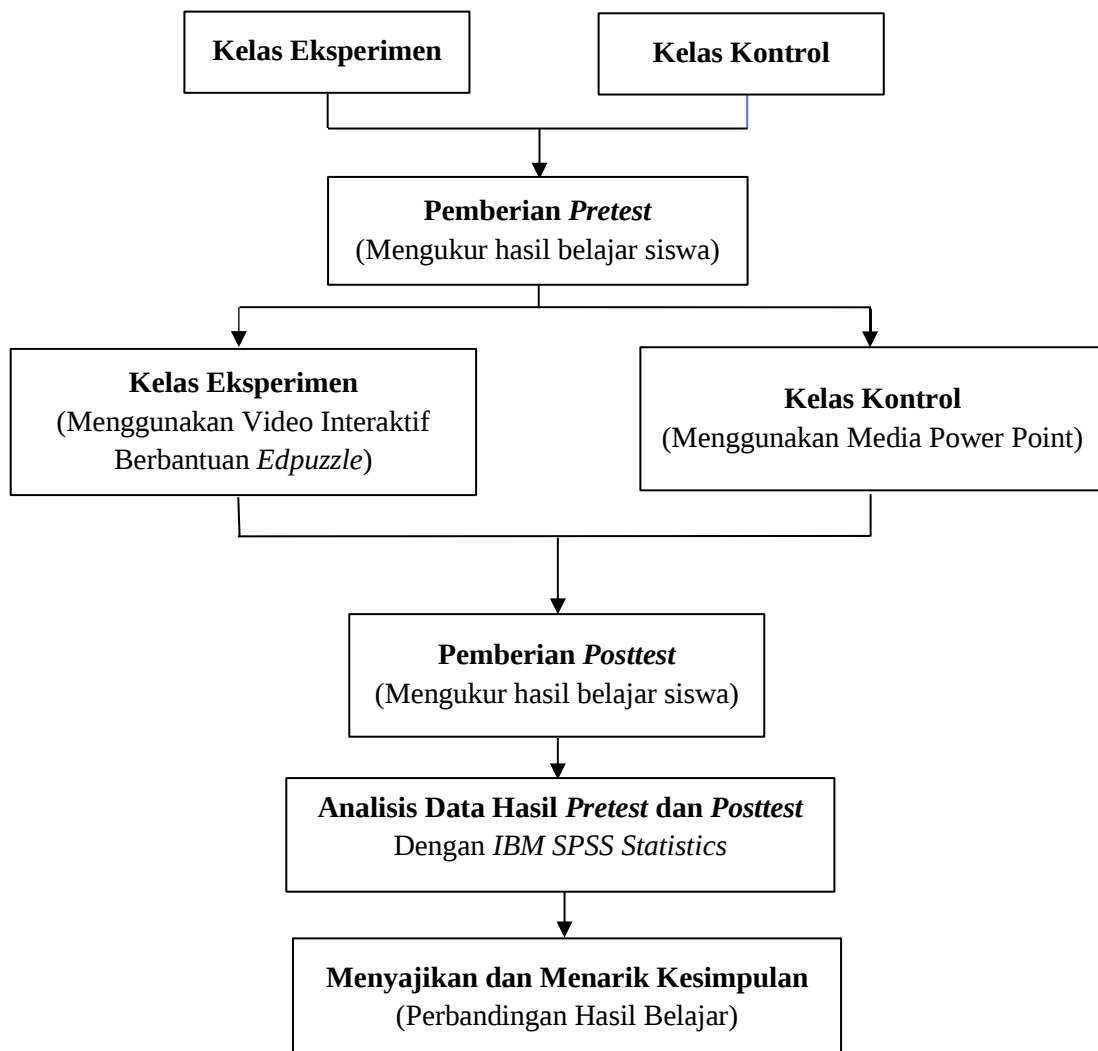
Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian di MAN 1 Bandar Lampung.
  - b. Melakukan koordinasi dengan guru mata pelajaran Informatika kelas X.
  - c. Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - d. Menyusun instrumen penelitian dengan menggunakan Kurikulum Merdeka berupa Modul Ajar, media pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle*, soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa, serta media *powerpoint* untuk kelas kontrol.
  - e. Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen soal *pretest* dan *posttest* sebelum digunakan dalam penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Sebelum kegiatan pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pretest*.
  - b. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan video interaktif berbantuan *edpuzzle*, sedangkan kelas kontrol menggunakan media *powerpoint*.
  - c. Setelah pembelajaran berakhir, siswa pada kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar.

### 3. Tahap Akhir

- a. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menyajikan hasil analisis *pretest* dan *posttest*
- c. Menarik kesimpulan berdasarkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* terhadap pembelajaran berbantuan *edpuzzle*.

Langkah-langkah dalam melakukan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3.** Rancangan Prosedur Pelaksanaan Penelitian

### 3.6. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun data penelitian serta teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Data

Data dalam penelitian eksperimen ini berupa data kuantitatif, yaitu hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan melalui tes tertulis. Tes tertulis dilaksanakan dengan memberikan soal *pretest*, yaitu tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi Sistem Komputer, serta soal *posttest*, yaitu tes yang diberikan setelah pembelajaran berakhir untuk mengetahui capaian hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan. Kedua tes ini dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data dari *pretest* dan *posttest* digunakan untuk membandingkan hasil belajar serta mengetahui perbedaan capaian antara kedua kelompok.

### 3.7. Instrumen Penelitian

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini diukur menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Tes ini digunakan untuk menilai ranah kognitif siswa pada materi Mengenal Komputer dan Komponennya. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran menggunakan media interaktif berbantuan *edpuzzle*. Selanjutnya, kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran dengan video interaktif berbantuan *edpuzzle*, sedangkan kelas kontrol menggunakan media *powerpoint*. Setelah perlakuan selesai, diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa serta melihat pengaruh penggunaan *edpuzzle* terhadap pemahaman materi Sistem Komputer, khususnya pada subbab Mengenal Komputer dan Komponennya.

### 3.8. Analisis Instrumen

Sebelum penelitian dilaksanakan, instrumen hasil belajar yang digunakan perlu melalui uji validitas, reliabilitas, uji daya beda soal, dan tingkat kesukaran soal.

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana butir pertanyaan dapat mengukur variabel yang diteliti. Pengujian dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics*. Suatu item dinyatakan valid apabila nilai  $r$  hitung lebih besar daripada  $r$  tabel pada taraf signifikansi 0,05 (uji dua sisi). Sebaliknya, jika nilai  $r$  hitung lebih kecil daripada  $r$  tabel, maka item tersebut dinyatakan tidak valid.

#### 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada instrumen tes dianalisis menggunakan program *IBM SPSS Statistics* dengan teknik *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien alpha memenuhi kriteria sebagaimana tercantum pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai *Cronbach's Alpha*

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,00 – 0,199       | Sangat Rendah    |
| 0,20 – 0,399       | Rendah           |
| 0,40 – 0,599       | Cukup Tinggi     |
| 0,60 – 0,799       | Tinggi           |
| 0,80 – 1,000       | Sangat Tinggi    |

(Sugiyono, 2015)

#### 3. Uji Daya Beda Soal

Daya beda butir soal merupakan salah satu indikator penting dalam analisis kualitas instrumen tes, karena menunjukkan kemampuan suatu butir soal dalam membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Menurut Anas Sudijono (dalam Amalia Widayati, 2012:9), daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir tes hasil belajar untuk

membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah.

Dalam penelitian ini, analisis daya beda butir soal dilakukan untuk mengetahui sejauh mana setiap butir soal mampu membedakan kemampuan siswa. Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan nilai *Corrected Item–Total Correlation* melalui bantuan program IBM SPSS. Nilai *Corrected Item–Total Correlation* menunjukkan tingkat hubungan antara skor setiap butir soal dengan skor total tes yang telah dikoreksi, yaitu skor total tanpa menyertakan butir soal yang bersangkutan. Semakin tinggi nilai korelasi yang diperoleh, semakin baik kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

Interpretasi daya beda butir soal dalam penelitian ini mengacu pada kriteria indeks daya pembeda yang disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Interpretasi Angka Indeks Daya Pembeda

| Angka D     | Klasifikasi         | Interpretasi |
|-------------|---------------------|--------------|
| 0,00 – 0,19 | <i>Poor</i>         | Buruk        |
| 0,20 – 0,39 | <i>Satisfactory</i> | Cukup        |
| 0,40 – 0,69 | <i>Good</i>         | Baik         |
| 0,70 – 1,00 | <i>Excellent</i>    | Baik Sekali  |

(Suharsimi Arikunto, 2009: 218)

Selain kriteria tersebut, apabila suatu butir soal memiliki nilai daya pembeda (D) negatif, maka butir soal tersebut menunjukkan kualitas yang tidak baik. Nilai D negatif mengindikasikan bahwa siswa berkemampuan rendah lebih banyak menjawab benar dibandingkan siswa berkemampuan tinggi. Oleh karena itu, butir soal dengan nilai D negatif sebaiknya dibuang atau direvisi, karena tidak mampu membedakan kemampuan siswa secara tepat.

#### 4. Uji Indeks Kesukaran

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dikatakan sebagai butir item yang baik apabila butir-butir tes tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula

terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukaran tes tersebut adalah sedang atau cukup. Menurut Suharsimi Arikunto (dalam Amalia Widayati 2012:8) bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Indeks kesukaran butir adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya soal. Besarnya indeks kesukaran soal ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa menjawab soal dengan benar

Js = Jumlah seluruh siswa tes

Untuk mengetahui indeks kesukaran, kriteria yang digunakan adalah:

**Tabel 6.** Kriteria Tingkat Kesukaran

| Rentang Tingkat Kesukaran | Kategori |
|---------------------------|----------|
| 0,00 – 0,30               | Sukar    |
| 0,31 – 0,70               | Sedang   |
| 0,71 – 1,00               | Mudah    |

( Arikunto, 2015)

### 3.9. Uji Prasyarat

#### 3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan data N-Gain yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Uji *Shapiro-Wilk* adalah metode statistik yang digunakan untuk menguji normalitas sebaran data. Diciptakan oleh Samuel Shapiro dan Martin Wilk, metode ini terbukti efektif dan valid ketika digunakan pada sample yang berjumlah kecil (Quraisy, 2020). Uji *Shapiro-Wilk* adalah salah satu uji pertama yang menguji kenormalan data dengan menggabungkan informasi dari skewness dan kurtosis (Quraisy, 2020). Hal ini memungkinkannya digunakan dengan

lebih efektif untuk menemukan ketidaknormalan pada sample data yang lebih kecil. Statistik uji pada *Shapiro-Wilk* didefinisikan sebagai berikut (Monica, Susanta, & Yensy, 2020)

$$T_3 = \frac{1}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \left[ \sum_{i=1}^n \alpha_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan Simbol

$T_3$  : Uji Shapiro Wilk

$\alpha_i$  : Koefisien uji Shapiro Wilk

$X_{n-i+1}$  : Data ke  $n - i + 1$

$X_i$  : Data ke -  $i$

$\bar{X}$  : Rata – rata data

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $T_3 > p\text{-value}$  dan  $H_0$  ditolak jika  $T_3 \leq p\text{-value}$  dengan  $\beta$  (taraf nyata) = 5% atau 0,05

### 3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar siswa memiliki varians yang sama atau tidak. Data yang digunakan adalah hasil belajar kognitif siswa. Pengujian dilakukan dengan program *IBM SPSS Statistics* menggunakan metode *Levene's Test*. Uji *Levene* digunakan untuk mengukur kesamaan varians dari beberapa populasi (Usmadi, 2020).

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

1. Tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05
2. Jika Sig. >  $\alpha$ , maka varians setiap sampel dinyatakan homogen
3. Jika Sig. <  $\alpha$ , maka varians setiap sampel dinyatakan tidak homogen.

### 3.10. Uji Hipotesis

#### 3.10.1 Uji N-Gain

Uji Gain adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest*. N-gain digunakan untuk menunjukkan peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa menggunakan rumus rata-rata N-gain ternormalisasi. N-gain (*normalized gain*) digunakan untuk mengukur peningkatan motivasi dan hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran. N-gain didapatkan dengan pengurangan skor tes awal dengan skor tes akhir dibagi oleh skor maksimum dikurang skor tes awal (Rusydi & Fadhli, 2018). Persamaan N-gain dapat dilihat sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{Max} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$g$  = N-gain

$S_{post}$  = Skor hasil belajar sesudah perlakuan.

$S_{pre}$  = Skor hasil belajar sebelum perlakuan.

$S_{max}$  = Skor maksimum

Hasil perolehan nilai dari uji N-gain dapat diinterpretasikan ke dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Pembagian Skor N-Gain

| Nilai Gain Ternormalisasi | Interpretasi |
|---------------------------|--------------|
| $0,70 \leq g \leq 1,00$   | Tinggi       |
| $0,30 \leq g < 0,70$      | Sedang       |
| $0,00 < g < 0,30$         | Rendah       |

(Melzer dalam Syahfitri, 2008:33)

**Tabel 8.** Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

| Persentase (%) | Tafsiran       |
|----------------|----------------|
| < 40           | Tidak Efektif  |
| 40 – 55        | Kurang Efektif |
| 56 - 75        | Cukup Efektif  |
| > 76           | Efektif        |

(Hake, 1999)

### 3.10.2 Uji t

Uji *independent sample t-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika ditemukan perbedaan, maka pengujian dilanjutkan untuk mengetahui rata-rata kelompok mana yang lebih tinggi. Pada uji ini, data yang dianalisis berupa nilai N-Gain dari setiap siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

- Ho<sub>1</sub> : Tidak terdapat pengaruh signifikan penggunaan video pembelajaran interaktif berbantuan edpuzzle terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Komputer (subbab Mengenal Komputer dan Komponennya).
- Ha<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh signifikan penggunaan video pembelajaran interaktif berbantuan edpuzzle terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Komputer (subbab Mengenal Komputer dan Komponennya).

Kriteria pengujian ditetapkan sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka Ho diterima dan H<sub>1</sub> ditolak.

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka Ho ditolak dan H<sub>1</sub> diterima

## V. KESIMPULAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan media video pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung. Hal ini dibuktikan oleh adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-test* dengan nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ). Meskipun peningkatan relatif berdasarkan nilai N-gain pada kedua kelas berada pada kategori sedang dan menunjukkan besaran yang relatif sama, capaian akhir hasil belajar (*posttest*) siswa pada kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan media *powerpoint*. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan *edpuzzle* berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hasil belajar kognitif siswa.
2. Peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *edpuzzle* ditunjukkan oleh adanya kenaikan nilai rata-rata *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 54,20 meningkat menjadi 77,60 pada *posttest* dengan nilai N-gain sebesar 0,51 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa video pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle* mampu membantu siswa memahami materi secara lebih efektif melalui penyajian konten visual, penyematan pertanyaan interaktif, serta pemberian umpan balik langsung. Dengan demikian, *edpuzzle* terbukti mampu mendukung

proses pembelajaran dan mendorong peningkatan hasil belajar kognitif siswa secara bermakna.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pendidik memanfaatkan media video pembelajaran interaktif berbantuan *edpuzzle* sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi konsep. Penggunaan *edpuzzle* perlu disertai dengan perancangan video dan pertanyaan interaktif yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, pengaturan durasi yang proporsional, serta pendampingan guru selama proses pembelajaran agar beban kognitif siswa tetap terkelola dengan baik. Selain itu, dukungan sarana dan prasarana dari sekolah, seperti akses internet yang memadai, perlu diperhatikan agar implementasi media pembelajaran digital dapat berjalan secara optimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penggunaan *edpuzzle* pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda, dengan durasi intervensi yang lebih panjang serta mempertimbangkan aspek afektif dan motivasi belajar guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media pembelajaran interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). *Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning?* *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1–18. <https://doi.org/10.1037/a0021017>
- Álvarez-Álvarez, C., & Mischel, L. (2024). *Edpuzzle for e-learning: A study of perceived advantages and limitations*. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 20(1), 134–145. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1426560>
- Amalia, A. N., & Widayati, A. (2012). Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas Xii Sma Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Di Kota Yogyakarta Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v10i1.919>
- Amanah (2023). Mengoptimalkan Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar. <https://doi.org/10.31237/osf.io/h8xzq>
- Amna, A. R., & Poels, G. (2022). *Ambiguity in user stories: A systematic literature review*. *Information and Software Technology*, 145, 106824. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.106824>
- Anggermawan, Y. P. (2024). Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Informatika Materi Sistem Komputer dan Komponen Penyusunnya dengan Model Pengembangan Borg & Gall (Studi Kasus: SMA). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(3). <https://jptiik.ub.ac.id/index.php/jptiik/article/view/13500>
- Arozatulo Bawamenewi, & Riana Riana. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi terhadap Motivasi Belajar. *Faedah : Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 10–99. <https://doi.org/10.59024/faedah.v2i4.1037>
- Branch, R., Lee, H., & Morris, A. (2023). *The Influence Of A Credit Bearing Readiness Activity On Student Preparedness For Learning Through A Self-Regulated Study Process*. 2231–2231. <https://doi.org/10.21125/inted.2023.0614>

- Bruner, J. S. (1961). *The act of discovery*. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenudin, A. (2016). Pengaruh penggunaan video pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(1), 116–137.  
<https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v3i1.584>
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin Company.
- Cherry A., Auralia, A., Sari, A. D., Amalya, L., Ramadhani, A., Hidayatullah, R., & Sikumbang, H. (2025). Analisis hak dan kewajiban guru di era Society 5.0. *Journal Educational Research and Development*, 1(4), 487–492.  
<https://jurnal.globalscients.com/index.php/jerd/article/view/523>
- Chusna, N. L. U., Khasanah, U., & Najikhah, F. (2024). *Interactive Digital Media for Learning in Primary Schools*. *Asian Pendidikan*, 4, 72–78.  
<https://doi.org/10.53797/aspen.v4i2.10.2024>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th ed.). Wiley.  
<https://doi.org/10.1002/9781119239086>
- Come, C. (2024). *Tecnologias e linguagem audiovisual para educação: interação e interatividade*. *Revista Interamericana de Comunicação Midiática*, 22(50).  
<https://doi.org/10.5902/2175497786383>
- Creswell, J. W. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa. Kompasiana.  
<https://www.kompasiana.com/rangga93/55292bc6f>
- Damisch, L., & Mussweiler, T. (2009). *On the relativity of athletic performance: A comparison perspective on performance judgments in sports*. In *Progress in Brain Research* (Vol. 174, pp. 13–24). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(09\)01302-8](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(09)01302-8)
- Denny, M., Denieffe, S., & O’Sullivan, K. (2023). Non-equivalent Control Group Pretest–Posttest Design in Social and Behavioral Research. In A. L. Nichols & J. Edlund (Eds.), *The Cambridge Handbook of Research Methods and Statistics for the Social and Behavioral Sciences: Volume 1: Building a Program of Research* (pp. 314–332). chapter, Cambridge: Cambridge University Press.

- Desai, T. S., & Kulkarni, D. C. (2022). *Assessment of Interactive Video to Enhance Learning Experience: A Case Study. Journal of Engineering Education Transformations*, 35(S1), 74–80. <https://doi.org/10.16920/jeet/2022/v35is1/22011>
- Dewi, I. A. L. S., Wulandari, I. G. A. A., & Putra, M. (2022). Model Pembelajaran *Open Ended* Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.23887/mpi.v2i2.40179>
- Dewi, P. A. C., & Dewi, E. G. A. (2023). Implementasi *Green Math Learning* Berbantuan *Edpuzzle* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN MATEMATIKA SIGMA (JPMS)*, 8(2), 106–114. <https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3219>
- Diana Rahmawati. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi Video Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Di MIN 7 Nganjuk. *Jurnal Bima : Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 1(3), 256–265. <https://doi.org/10.61132/bima.v1i3.173>
- Emiliya Hidayat, L., & Dzulfiqar Praseno, M. (2021). *Improving Students' Writing Participation and Achievement in an Edpuzzle-Assisted Flipped Classroom. Education of English as Foreign Language*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.21776/ub.educafl.2021.004.01.01>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). *What works and doesn't work with instructional video. In Computers in Human Behavior* (Vol. 89, pp. 465–470). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.015>
- Forester, B. J., Khater, A. I. A., Afgani, M. W., & Isnaini, M. (2024). Penelitian Kuantitatif: Uji Reliabilitas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 1812–1820. <https://doi.org/10.56832/edu.v4i3.577>
- Foster, P. N. (2005). *Book Review- Learner-centered teaching: Five key changes to practice. Journal of Technology Education*, 16(2). <https://doi.org/10.21061/jte.v16i2.a.5>
- Gündüzalp, C. (2024). *Interactive Videos in Web-Based Education: Technology Proficiency and Digital Literacy Levels. Kuramsal Eğitimilim*, 17(3), 738–764. <https://doi.org/10.30831/akukeg.1390764>
- Haerawan, H., Cale, W., & Barroso, U. (2024). *The Effectiveness of Interactive Videos in Increasing Student Engagement in Online Learning. Journal of Computer Science Advancements*, 2(5), 244–258. <https://doi.org/10.70177/jsca.v2i5.1322>

- Hajar, S., Kaharuddin, K., & Marwan, A. (2024). Peran Teknologi dalam Mendukung Pembelajaran Merdeka Belajar. *Elementary Journal*, 7(1), 29–38. <https://doi.org/10.47178/q1z5pv53>
- Hajiriah, T. L., Adnyana, P. B., & Rapi, N. K. (2024). Validasi Instrumen Pemahaman Konsep Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2865. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12227>
- Iskandar, A., & Rizal, M. (2018). Analisis kualitas soal di perguruan tinggi berbasis aplikasi TAP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 12–23. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i1.15609>
- Janaki, B., & Surendran, K. R. (2022). *Effectiveness of Using EDPuzzle – A Study in Velammal College of Engineering & Technology. Journal of Hunan University Natural Sciences*, 49(12), 171–178. <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.49.12.17>
- Kamila Cahyani Masdar, A., Belajar Peserta Didik, P., Nadira, L., & Murnika, Y. (2024). Pemilihan Media Pembelajaran Yang Tepat Untuk Meningkatkan Hasil. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(3), 76–85. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v1i3>
- Kay, R. H. (2012). *Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. In Computers in Human Behavior* (Vol. 28, Issue 3, pp. 820–831). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.01.011>
- Kilic, S. (2016). *Cronbach's alpha reliability coefficient. Journal of Mood Disorders*, 6(1), 47. <https://doi.org/10.5455/jmood.20160307122823>
- Loka Son, A. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52. <https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i1.8>
- Mayer, R. E. (2005). *Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. Mayer (Ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (1st ed., pp. 31–48). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.004*
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). *Interactive multimodal learning environments: Special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends. Educational Psychology Review*, 19(3), 309–326. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
- Novita, L. 2019. Pengaruh penggunaan media pembelajaran audio visual animasi terhadap hasil belajar subtema benda tunggal dan campuran. *Jtiee*, 3(1): 46. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v3i1.1127>

- Novitasari, D. 2016. Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2): 8–18.  
<https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Nurchaya, F., Soeharno, S., Tjalla, A., Wahyuni, L. D., & Km, Y. (2025). Pengembangan Instrumen *Moral Competency Inventory* Berbasis Dimensi Moral Pancasila. *Pancasila: Jurnal Keindonesiaan*, 5(1), 54–72.  
<https://doi.org/10.52738/pjk.v5i1.752>
- Onime, C., & Uhomoibhi, J. (2013). *Using interactive video for on-line blended learning in engineering education. Experiment@International Conference*, 128–132. <https://doi.org/10.1109/EXPAT.2013.6703044>
- Pantin, L. D. S. P., Junarti, & Khoirotunnisa', A. U. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Berbantuan Edpuzzle Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Journal of Mathematics Education and Science*, 8(1), 74–88. <https://doi.org/10.32665/james.v8i1.4416>
- 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>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). *Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60.  
<https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Qadriani, N. L., Hartati, S., & Dewi, A. (2021). Pemanfaatan Youtube dan Edpuzzle sebagai Media Pembelajaran Daring Berbasis Video Interaktif. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 4(1), 1.  
<https://doi.org/10.36722/jpm.v4i1.841>
- Rahmawati, R., Khaeruddin, & Amal, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(1), 29–38.  
<https://doi.org/10.51574/judikdas.v1i1.163>
- Rahmi, M. N., & Samsudi, M. A. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan karakteristik gaya belajar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 355–363. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i2.439>
- Ramasamy, V., Md Noor, N., & Mohd Zaid, N. (2022). *Effects of learning using Edpuzzle interactive video application on students' interest, engagement and achievement in science subjects. Innovative Teaching and Learning Journal*, 6(2), 59–72. <https://doi.org/10.11113/itlj.v6.111>

- Rusydi, A., & Fadhli, M. 2018. *Statistika Pendidikan: Teori dan Praktik dalam Pendidikan* (S. Saleh (Ed.)). CV. Widya Puspita.
- Sadek, R., Al Muhajir, M., Irwan, I., & Halim, M., C. (2024). *The Effect of Thematic Curriculum and Multimedia Use on Learning Interest and Critical Thinking Skills of High School Students in Central Java*.  
<https://doi.org/10.58812/wsshs.v2i07.1127>
- Samson, H. M., Miasco, W., & Pasco, E. J. (2025). *The Use of Interactive Video as a Supplementary Teaching Tool in Learning*. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 40(5), 668–676. <https://doi.org/10.70838/pemj.400506>
- Sanjayawati, E. 2015. Penerapan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa smk di kota cimahi. *Didaktik*, 9(1): 33–39.
- Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizal, A. (2018). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(1), 25–30. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.168>
- Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizal, A. (2018). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(1), 25–30. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.168>
- Sentia, A., Octavanny, M. A. D., & Rijal, A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Gambar pada Materi Kenampakan Alam di Kelas IV SDN Teluk Timbau. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 8(2), 493–508. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v8i2.1407>
- Sinaga, A., & Adlini, N. (2025). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan media interaktif berbasis *Edpuzzle*. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(3), 1775–1789. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i3.17052>
- Sirri, E., & Lestari, P. (2020). Implementasi *Edpuzzle* Berbantuan *Whatsapp Group* Sebagai Alternatif Pembelajaran Daring Pada Era Pandemi. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 5(2), 67-72. [doi:http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v5i2.1830](http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v5i2.1830)
- Sudaryono, Rahardja, U., Aini, Q., Isma Graha, Y., & Lutfiani, N. (2019). *Validity of Test Instruments*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1364(1), 012050. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1364/1/012050>
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta, Bandung, 451 hlm.

- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Suprijono, A. (2009). *Kumpulan Metode Pembelajaran PAIKEM: Teori dan Aplikasi*. <http://history22education.wordpress.com-Blog History Education Cooperative Learning>.
- Surya, A. D., Sumarno, S., & Muhtarom, M. (2023). Analisis Kualitas Instrumen Tes Hasil Belajar IPAS Materi Wujud Zat dan Perubahannya. *FONDATIA*, 7(2), 271–282. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v7i2.3190>
- Syahraini Putri, Ita Fitriati, Wahyudin, W., & Ahyar, A. (2024). *Development of Interactive Multimedia to Improve Digital Literacy In Understanding The Concept of Informatics Learning at SMPN 1 Monta*. *Expert Net: Exploration Journal of Technological Education Trends*, 1(2), 35–41. <https://doi.org/10.59923/expertnet.v1i2.175>
- Usmadi, U. 2020. pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1): 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Vaghela, C. K. (2024). *The favorable impact of technology on educator instruction and learner knowledge acquisition* (pp. 73–83). <https://doi.org/10.58532/v3bflt6p2ch1>
- Widadi, A. P., & Irfandi, I. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Aplikasi *Edpuzzle* Pada Proses Pembelajaran. *Jedchem (Journal Education And Chemistry)*, 6(2), 57-61. <https://doi.org/10.36378/jedchem.v6i2.3918>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Zakiyyah, A. Q., Surahman, E., Fadhli, M., & Thaariq, Z. Z. A. (2025). *Effectiveness of Edpuzzle Interactive Video on Student Interest and Learning Outcomes*. *AL MA'ARIEF : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Budaya*, 7(2), 57–70. <https://doi.org/10.35905/almaarief.v7i2.13462>