

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MEDIA *WORDWALL* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI DAMPAK SOSIAL
INFORMATIKA MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

SHELLY GUSTIKA HARAHAHAP

NPM 2213025007



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

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *WORDWALL* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI DAMPAK SOSIAL INFORMATIKA MAN 1 BANDAR LAMPUNG

Oleh

SHELLY GUSTIKA HARAHAHAP

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Wordwall* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi dampak sosial informatika di MAN 1 Bandar Lampung. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment* dan desain *Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan PBL berbantuan *Wordwall* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, dengan jumlah total 50 siswa. Instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan berpikir kritis yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan melalui uji prasyarat, uji N-Gain, uji *Independent Sample t-Test*, serta uji *effect size* menggunakan analisis ANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan nilai N-Gain sebesar 0,47 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,10 (kategori rendah). Uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan perbedaan peningkatan yang signifikan antara kedua kelas ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$). Hasil ANCOVA menunjukkan nilai *partial eta squared* sebesar 0,532 yang termasuk kategori besar. Dengan demikian, penerapan model PBL berbantuan media *Wordwall* berpengaruh signifikan dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: *problem based learning*, *wordwall*, kemampuan berpikir kritis, dampak sosial informatika.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL ASSISTED BY WORDWALL MEDIA ON THE IMPROVEMENT OF STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS IN THE SOCIAL IMPACT OF INFORMATICS MATERIAL AT MAN 1 BANDAR LAMPUNG

By

SHELLY GUSTIKA HARAHAAP

This study aims to examine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by Wordwall media on improving students' critical thinking skills in the topic of social impacts of informatics at MAN 1 Bandar Lampung. This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Non-Equivalent Pretest–Posttest Control Group Design. The research subjects consisted of two classes: an experimental class applying PBL assisted by Wordwall media and a control class using conventional learning, with a total of 50 students. The research instrument was an essay test measuring critical thinking skills, which had been tested for validity and reliability. Data analysis was conducted using prerequisite tests, N-Gain analysis, Independent Sample t-Test, and effect size analysis using ANCOVA. The results showed that the experimental class experienced an improvement in critical thinking skills with an N-Gain score of 0.47 (moderate category), while the control class obtained an N-Gain score of 0.10 (low category). The Independent Sample t-Test indicated a significant difference in the improvement of critical thinking skills between the two classes (sig. $0.000 < 0.05$). Furthermore, the ANCOVA results revealed a partial eta squared value of 0.532, which falls into the large category. Therefore, it can be concluded that the implementation of the PBL model assisted by Wordwall media has a significant and effective impact on enhancing students' critical thinking skills

Keywords: problem based learning, wordwall, critical thinking skills, social impact of informatics.

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MEDIA *WORDWALL* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI DAMPAK SOSIAL
INFORMATIKA MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

SHELLY GUSTIKA HARAHAHAP

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**

Judul Skripsi

: **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *WORDWALL* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI DAMPAK SOSIAL INFORMATIKA MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: **Shelly Gustika Harahap**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2213025007**

Program Studi

: Pendidikan Teknologi Informasi

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si.
NIP 196812101993031002


Dr. Afif Rahman R, S.Pd., M.Pd.T.
NIK 199109202024062001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19760808 1991032001

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

Pembimbing I : Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si.



Pembimbing II : Dr. Afif Rahman R, S.Pd., M.Pd.T.

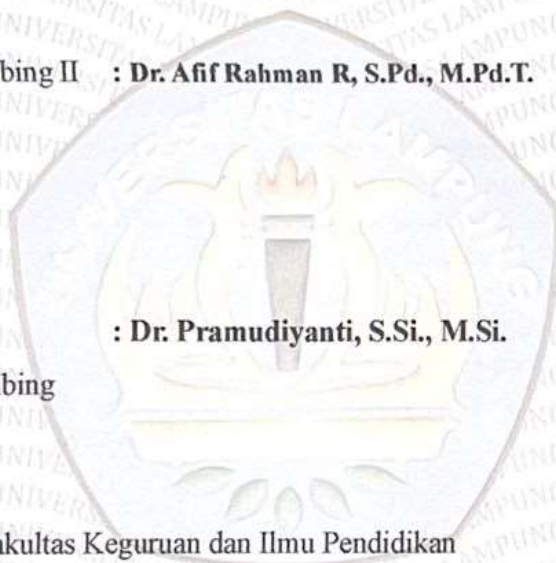


Penguji

Bukan

Pembimbing

: Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.



2. **Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.

NIP 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shelly Gustika Harahap
NPM : 2213025007
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat : JL.Tubun Jalur Dua, Kotabumi Selatan, Lampung Utara,
Lampung

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Dampak Sosial Informatika MAN 1 Bandar Lampung**" adalah karya penulis sendiri bukan karya orang lain. Seluruh isi dalam skripsi ini telah disusun sesuai dengan ketentuan dan sudah mengikuti kaidah penulisan karya tulis ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari skripsi ini terbukti merupakan hasil jiplakan atau pernah dibuat orang lain, maka penulis bersedia menerima segala konsekuensi atau sanksi yang ditetapkan sesuai dengan aturan yang berlaku.

Bandarlampung, 04 Februari 2026



Shelly Gustika Harahap
NPM 2213025007

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Kotabumi Kabupaten Lampung Utara pada tanggal 01 Mei 2004, sebagai anak tunggal dari Bapak Harahap dan Ibu Dewi. Jenjang pendidikan formal penulis diawali dengan TK Islam pada tahun 2009. Selanjutnya melanjutkan Pendidikan di SD Negeri 04 Tanjung Aman pada tahun 2010. Pada sekolah menengah, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Kotabumi pada tahun 2019. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Kotabumi pada tahun 2022. Tahun 2022, penulis diterima menjadi mahasiswi di Universitas Lampung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi melalui jalur SNMPTN.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif sebagai konten kreator dan tergabung dalam beberapa manajemen kreator. Penulis memiliki pengalaman pembuatan konten edukatif dan komersial di media sosial, khususnya pada platform Tiktok, serta pernah menjalani kegiatan magang mandiri kampus merdeka Batch 4 Februari sampai dengan Juli selama 6 bulan sebagai Tiktok Specialist dan Content Creator di PT Gudha Pranahara Indonesia. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Wonorejo Kecamatan Penawar Aji Kabupaten Tulang Bawang dan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP PGRI Wonorejo.

MOTTO HIDUP

”Perang telah usai, aku bisa pulang
Kubaringkan panah dan berteriak MENANG!!!”

(Nadin Amizah)

”Lelahku hari ini adalah senyum orang tuaku nanti”

(Shelly Gustika Harahap)

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. Kedua orangtua tersayang, Bapak dan Mama yang selalu mendidik, mendoakan dan dukungan moral maupun material serta menjadi sumber motivasi utama dalam setiap langkah penulis menempuh pendidikan. Semoga Allah Swt selalu memberikan kesehatan dan umur panjang untuk kedua orang tua penulis.
2. Keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa terbaiknya.
3. Bapak dan Ibu Dosen, Khususnya dosen pembimbing dan dosen penguji, yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Teman terbaik penulis yaitu Dewi Nurul Istiqomah, Healing team, Shafira Aurel Azzahra dan seseorang yang tidak dapat penulis sebutkan namanya yang telah menemani hari-hari penulis, memberikan semangat dan memori yang indah selama masa perkuliahan ini.
5. Almameter tercinta, Universitas Lampung khususnya Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, sebagai tempat penulis menimba ilmu dan pengalaman berharga.

SANWACANA

Alhamdulillah Puji Syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi dengan judul “Pengaruh *Model Problem Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi Dampak Sosial Informatika 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. Prof. Dr. Abdurrahman, M.Si. selaku Pembimbing I atas kesediaan dan kesabarannya memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Afif Rahman Riyanda, M.Pd.T., selaku Pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, dukungan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si., selaku Pembahas yang sudah memberikan masukan dan sarannya terhadap skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu dosen serta staff Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

9. Kepala, guru-guru, dan peserta didik MAN 1 Bandar Lampung yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama penelitian.

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

Bandarlampung, 13 Januari 2026
Penulis,

Shelly Gustika Harahap
2213025007

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Ruang Lingkup	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Teori	8
2.2 Kerangka Berpikir.....	17
2.3 Anggapan Dasar Penelitian	20
2.4 Hipotesis Penelitian	20
III. METODE PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Desain Penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel.....	22
3.4 Variabel Penelitian	22
3.5 Instrumen Penelitian	23
3.6 Hipotesis	24
3.7 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	25
3.8 Teknik Pengumpulan Data	25
3.9 Teknik Analisis Data	25
3.10 Uji Prasyarat	27

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.2 Pembahasan	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	13
2. Indikator Berpikir Kritis.....	14
3. Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi	16
4. Desain <i>Non-Equivalent Pretest-Posttest</i> Control Group Design	22
5. Interpretasi Koefisien Korelasi.....	26
6. Klasifikasi Reliabilitas	27
7. Interpretasi Uji N-gain	29
8. Interpretasi <i>Effect size</i> dengan ANCOVA	31
9. Tahap Pelaksanaan Pertemuan	33
10. Tahap Pelaksanaan Pertemuan	34
11. Tahap Pelaksanaan Pertemuan.....	35
12. Uji Validitas <i>Pretest-Posttest</i>	36
13. Hasil Uji Reliabilitas <i>Pretest-Posttest</i>	36
14. Data Kuantitatif Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen.....	37
15. Data Kuantitatif Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol	38
16. Uji Normalitas Data Berpikir Kritis Siswa	39
17. Uji Homogenitas	39
18. Uji N-Gain Data Berpikir Kritis Siswa	40
19. Hasil Uji T	42
20. Uji Hasil Data ANCOVA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Wordwall</i>	12
2. Kerangka Pemikiran.....	19
3. Perbandingan nilai Rata- Rata.....	38
4. Hasil N Gain.....	41
5. Tampilan <i>Wordwall</i> Game Opini & Fakta	46
6. Tampilan <i>Wordwall</i> Game Show.	47
7. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Studi Pendahuluan	62
2. Modul Ajar Berpikir Kritis dan Dampak Sosial Informatika	63
3. Kisi Kisi Soal	73
4. Soal <i>Pretest-Posttest</i>	74
5. Uji Ahli Materi Guru	76
6. Hasil Uji Validitas	79
7. LKPD	80
8. Reliabilitas.....	84
9. Data Uji Validitas Soal	85
10. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	86
11. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	87
12. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	88
13. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	89
14. Hasil Uji Statistik	90
15. Hasil Uji Normalitas.....	91
16. Hasil Homogenitas	92
17. Hasil Uji N-Gain	93
18. Hasil Uji Idependent Sample T-Test.....	94
19. Hasil Uji ANCOVA	95
20. Surat Pra penelitian	96
21. Surat Balasan Pra Penelitian	97
22. Surat Izin Penelitian	98
23. Surat Balasan Penelitian.....	99
24. Dokumentasi	100

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki empat kompetensi utama atau 4C, yaitu berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi, agar mampu menghadapi tantangan global yang semakin kompleks. (Trilling & Fadel, 2010). Di antara keempat kemampuan tersebut kemampuan berpikir kritis menempati posisi utama karena melatih peserta didik untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan rasional berdasarkan data (Facione et al., 2013). Oleh karena itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu prioritas utama dalam pendidikan saat ini.

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu dari lima dimensi Profil Pelajar Pancasila yaitu bernalar kritis yang menekankan kemampuan bagi siswa dalam menghadapi tantangan global saat ini yang diterapkan dalam Kurikulum Mandiri (Pasaribu dan Wulan, 2024). Sejalan dengan perkembangan ini pemerintah Indonesia melalui Kurikulum Mandiri menekankan siswa mampu berpikir logis, dan kritis dalam menghadapi berbagai persoalan yang berdiferensiasi. Prinsip diferensiasi ini guru menyesuaikan strategi pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan profil belajar siswa agar proses pembelajaran lebih bermakna (Kemendikbudristek, 2022a). Namun realitas di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran di kelas masih menggunakan pembelajaran tradisional dalam proses belajar mengajar dilakukan masih monoton dalam penyampaian materi pelajaran masih mengandalkan ceramah.

Akibatnya siswa cenderung pasif dan kurang terlatih dalam menganalisis permasalahan (Fahrudin et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang sepenuhnya.

Kemajuan dalam teknologi pendidikan berkembang dengan sangat cepat, terutama dalam sektor pembelajaran. Teknologi informasi tidak hanya memperluas akses ke sumber belajar tetapi mentransformasi cara guru menyampaikan materi dan siswa memperoleh pengetahuan. Media pembelajaran interaktif berbasis visual, audio, dan animasi terbukti efektif dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Widianto, 2021). Dalam era digital ini institusi pendidikan dituntut untuk mampu mengimbangi kemajuan teknologi (Maritsa et al., 2021). Perkembangan teknologi saat ini menimbulkan dampak sosial yang beragam sehingga siswa sangat perlu memiliki kemampuan berpikir kritis untuk secara bijak menilai serta menyaring dampak positif maupun negatif yang muncul akibat penggunaan teknologi. Urgensi ini sangat relevan terutama dalam mata pelajaran Informatika khususnya materi dampak sosial informatika yang berfokus pada pemahaman siswa terhadap pengaruh teknologi dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang inovatif menjadi krusial untuk mencapai tujuan ini tersebut.

Media pembelajaran berfungsi sebagai sumber informasi yang mendorong siswa untuk aktif selama proses pembelajaran. Media tidak hanya membantu guru menjelaskan konsep, tetapi menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif yang dapat meningkatkan interaktif dan mampu meningkatkan rasa percaya diri siswa. (Wijaya & Astuti, 2022). Salah satu media digital inovatif yang dapat dimanfaatkan adalah *Wordwall* yaitu aplikasi berbasis web yang menyediakan berbagai bentuk permainan edukatif seperti kuis, roda putar, permainan mencocokkan, dan teka-teki silang (Sukma, 2022). Aplikasi ini dirancang sebagai permainan untuk membantu siswa dalam menulis, berdiskusi, dan survei. Siswa yang berpartisipasi dalam permainan ini tidak memerlukan akun baru karena

siswa dapat mengaksesnya tanpa menggunakan peramban internet (www.Wordwall.net) dan mengunduh aplikasinya dari Play Store, yang sudah tersedia di ponsel pintar (Purnamasari et al., 2020). Keunggulan *Wordwall* meliputi kemudahan penggunaan dapat diakses melalui teks, dapat disimpan dalam format PDF, dan memiliki ilustrasi menarik yang dapat meningkatkan pembelajaran siswa (Permana & Kasriman, 2022). Menurut Wafiqni & Putri (2021), menyatakan bahwa permainan *Wordwall* efektif apabila digunakan bersamaan dengan media pendidikan terutama media berbasis TIK karena pemanfaatan teknologi dapat memberikan rasa aman selama proses pembelajaran menghindarkan peserta didik dari rasa bosan dan memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang menarik.

Selain *Wordwall* model pembelajaran yang sesuai untuk mendukung kemampuan berpikir kritis adalah *Problem Based Learning*. Model ini menjadikan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran, mendorong siswa untuk mencari informasi, berdiskusi, menganalisis, serta menyusun solusi (Nafiah & Suyanto, 2014). PBL dilaksanakan melalui lima tahap yaitu orientasi masalah, pengorganisasian siswa, investigasi mandiri, presentasi hasil, dan evaluasi (Nurhayani & Wanto, 2023). Dalam model ini, siswa menjadi peran utama dalam aktivitas pembelajaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator. Oleh karena itu, PBL dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Indikator kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada merujuk kepada teori Ennis (2011), yang mencakup lima aspek yang meliputi: memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), mengembangkan pemahaman dasar (*basic support*), menarik kesimpulan (*Inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) serta menyusun strategi serta taktik (*strategies and tactics*). Indikator indikator tersebut dapat digunakan untuk menilai sejauh mana siswa mampu mengevaluasi masalah sosial muncul akibat perkembangan teknologi informasi. Oleh karena itu, kombinasi model PBL berbantuan *Wordwall* diharapkan dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa.

Wordwall dan PBL dipandang sebagai strategi yang potensial. *Wordwall* memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan melalui gamifikasi, sementara PBL menyediakan kerangka kerja sistematis untuk menganalisis dan memecahkan masalah. Menekankan pemanfaatan jaringan informasi digital dan kolaborasi dalam membangun pengetahuan (Goldie, 2016). Dengan strategi ini siswa tidak hanya terlibat aktif dalam kegiatan belajar tetapi juga mampu mengasah kemampuan berpikir kritis dalam konteks dunia nyata beberapa peneliti mendukung hasil tersebut.

Penelitian oleh para peneliti sebelumnya Anantiya & Nurhabibah (2024), telah menunjukkan bahwa penerapan media gamifikasi *Wordwall* yang dikombinasikan dengan PBL telah terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di berbagai tingkat pendidikan dari 72,61% menjadi 87,14%. Sejalan dengan penelitian Fauziyati & Sriyanto (2024), menyatakan bahwa *Wordwall* berbasis STEM berdampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis dalam studi sosial. Menurut Firman Sanjaya (2024), *Quasi-eksperimental* menunjukkan peningkatan skor berpikir kritis rata rata dari 49,03% *pretest* menjadi 78,77% *posttest* yang menunjukkan efektivitas PBL dengan *Wordwall* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian (Ningrum et al., 2024) dalam matematika menemukan peningkatan dari 58% menjadi 71% menunjukkan bahwa *Wordwall* dapat menciptakan pembelajaran interaktif dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun penelitian sebelumnya dilakukan di tingkat sekolah dasar dan lebih berfokus pada mata pelajaran umum seperti IPS dan Matematika, Sehingga belum banyak penelitian yang mengkaji penerapan media *Wordwall* dalam pembelajaran Informatika khususnya materi dampak sosial informatika di MAN 1 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil observasi penelitian yang dilakukan pada 28 Agustus 2025 di MAN 1 Bandar Lampung juga mendukung urgensi penelitian ini. Salah satu guru informatika menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap materi dampak sosial informatika masih rendah. Meskipun telah menggunakan media digital seperti *Kahoot*, penggunaannya belum konsisten dan *Wordwall* belum pernah diterapkan. Proses pembelajaran masih cenderung konvensional sehingga siswa pasif dan kurang memiliki kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu telah dirancang inovasi pembelajaran melalui model PBL berbantuan media *Wordwall* agar pembelajaran lebih interaktif, bervariasi, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk menjawab permasalahan yang telah dijelaskan di atas peneliti telah melakukan penelitian dengan judul ” Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan Media *Wordwall* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis siswa pada Materi Dampak Sosial Informatika MAN 1 Bandar Lampung.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Belum dimanfaatkan media *Wordwall* dalam pembelajaran Informatika.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa khususnya dalam materi dampak sosial informatika masih rendah.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, batasan masalahnya adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada mata pelajaran Informatika materi dampak sosial informatika.
2. Media pembelajaran yang digunakan adalah *Wordwall* dengan model PBL.
3. Kemampuan berpikir kritis diukur berdasarkan indikator Ennis (2011).

1.4 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh model PBL berbantuan media *Wordwall* melalui terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi dampak sosial informatika di MAN 1 Bandar Lampung?

1.5 Tujuan Penelitian

Untuk mendeskripsikan pengaruh model PBL berbantuan media *Wordwall* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi dampak sosial informatika di MAN 1 Bandar Lampung.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermakna, baik secara teoretis, praktis, maupun peneliti lain.

1. Bagi guru, membantu menyediakan media alternatif dan model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Bagi siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh media *Wordwall* interaktif.
3. Bagi Peneliti lain, diharapkan menjadi referensi penelitian mengenai integrasi model PBL berbantuan media *Wordwall* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi beberapa aspek berikut:

1. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI di MAN 1 Bandar Lampung.
2. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *Non-equivalent Pretest-Posttest Control Grup Desain*.
3. Pelaksanaan penelitian dilakukan di MAN 1 Bandar Lampung pada semester ganjil 2025/2026 selama kurang lebih 3 minggu.
4. Materi yang dikaji dalam penelitian ini berfokus pada dampak sosial informatika pada siswa MAN 1 Bandar Lampung.

5. Objek penelitian adalah model PBL berbantuan media *Wordwall*.
6. Penelitian ini berfokus yang dinilai kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Ennis (2011).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Teori *Connectivism*

Teori *Connectivism* adalah salah satu pendekatan pembelajaran kontemporer yang diajukan oleh George Siemens dan Stephen Downes, dan kemudian dikembangkan serta dipopulerkan dalam studi pendidikan oleh Goldie (2016). Teori ini menegaskan pembelajaran era digital tidak hanya melalui interaksi tatap muka antara pendidik dan peserta didik, melainkan dengan berbagai sumber dan jejaring informasi yang lebih luas.

Connectivism memandang pengetahuan tersebar di berbagai sumber termasuk perangkat digital, media sosial, dan platform pembelajaran canggih. Prinsip utama teori ini adalah kemampuan siswa untuk belajar dengan menghubungkan beragam informasi, terlibat dalam kolaborasi digital, dan membangun pemahaman melalui jaringan yang mengembangkan kemampuan seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi digital (Goldie, 2016). Dalam konteks penelitian ini *Connectivism* menjadi dasar penggunaan *Wordwall* sebagai media gamifikasi digital. Melalui *Wordwall* siswa berinteraksi dengan konten interaktif terlibat dalam diskusi kelompok menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), dan menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sehari-hari dalam digital. Hal ini sejalan dengan asumsi bahwa pembelajaran tidak hanya terjadi dalam diri individu

tetapi melalui koneksi dengan teknologi dan jejaring sosial.

2. Teori Ausubel (Belajar Bermakna)

Teori Belajar Bermakna menurut Ausubel menekankan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif ketika informasi baru dihubungkan dengan pengetahuan awal peserta didik. Menurut Ausubel dalam Rasvani & Wulandari (2021), belajar yang bermakna berbeda dengan sekadar menghafal karena mampu menghasilkan pemahaman yang mendalam, bertahan lama, dan dapat diaplikasikan dalam situasi baru. Dalam konteks penelitian ini, penerapan teori Ausubel sejalan dengan penggunaan *Wordwall* sebagai media gamifikasi. Melalui fitur aktivitas interaktif pada *Wordwall*, peserta didik diarahkan untuk menghubungkan konsep yang baru dipelajari dengan pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya. Ketika dipadukan dengan model Pembelajaran Berbasis PBL), siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang relevan dan bermakna dengan memanfaatkan pengalaman yang telah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan nyata. Dengan demikian, teori Ausubel menekankan pentingnya pengaitan antara pengetahuan baru dan pengetahuan lama dalam proses belajar. Hal ini melengkapi peran teori *Connectivism* yang lebih menyoroti jejaring digital dan kolaborasi sebagai basis pembelajaran di era modern.

3. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah landasan yang tidak terpisahkan yang melengkapi dan menjadi keberhasilan proses pembelajaran sebagai perantara yang berfungsi sebagai sarana penyampaian pesan dalam proses pembelajaran sehingga dapat menarik perhatian, menumbuhkan minat, dan melibatkan aspek kognitif serta afektif siswa guna mencapai tujuan pembelajaran (Harsiwi

& Arini, 2020). Media pembelajaran tidak hanya berperan sebagai alat pendukung, tetapi sebagai sarana interaktif memfasilitasi komunikasi lebih efektif antara pendidik dan peserta didik. Menurut (Fadilah et al., 2023) Media pembelajaran berperan dalam memperjelas penyampaian informasi, mengurangi keterbatasan ruang dan waktu dalam pembelajaran, meningkatkan minat belajar siswa, mempermudah interaksi yang lebih langsung dengan lingkungan belajar, dan mendukung tercapainya kemandirian belajar sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing siswa.

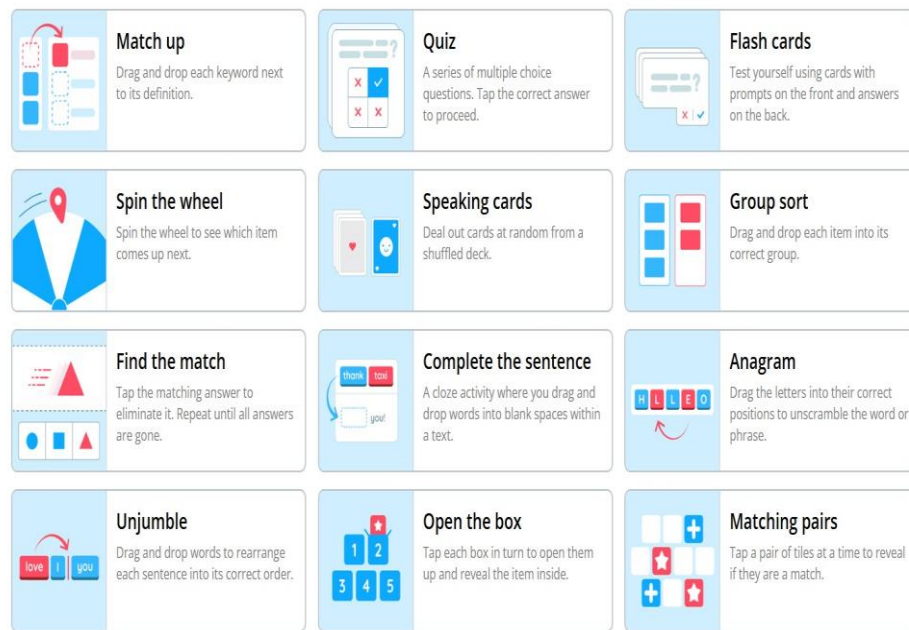
Dengan kemajuan teknologi media pembelajaran telah bertransformasi dari media cetak menjadi media digital interaktif. Media berbasis teknologi informasi dinilai lebih relevan dengan karakteristik generasi abad ke-21 yang terbiasa menggunakan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari (Widianto, 2021). Pemanfaatan media *Wordwall* dinilai dapat menghadirkan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar.

4. Media Gamifikasi *Wordwall*

Menurut Arimbawa (2021), *Wordwall* merupakan platform gamifikasi berbasis web yang dapat dimanfaatkan pendidik untuk merancang aktivitas pembelajaran dalam bentuk permainan edukatif. Media ini termasuk salah satu sarana pembelajaran yang berpotensi membantu peserta didik dalam memahami materi. *Wordwall* dikembangkan oleh Visual Education Ltd. dan tersedia dalam versi gratis maupun berbayar. Platform ini menyediakan berbagai template permainan, seperti kuis pilihan ganda, roda putar, pencocokan pasangan, teka-teki silang, serta kartu acak. Keunggulan *Wordwall* mendukung pembelajaran yang menantang dan menarik, hasil permainan dapat diunduh dalam

format PDF, Guru dapat mengedit dan menyesuaikan pertanyaan sesuai kebutuhan, Dapat didistribusikan melalui tautan, WhatsApp, atau media sosial (Ariyanto et al., 2023). *Wordwall* memiliki beragam fitur yang bersifat fleksibel dan menarik, sehingga mampu meningkatkan perhatian peserta didik melalui penyajian pembelajaran yang menyenangkan. Media ini dapat diterapkan pada berbagai mata pelajaran, mendorong kreativitas, membangun karakter, serta memfasilitasi kolaborasi antarpeserta didik, dan relatif mudah digunakan *Wordwall* juga memiliki keterbatasan, antara lain memerlukan pengawasan pendidik agar penggunaan tetap terarah, berpotensi menimbulkan kejenuhan apabila hanya memanfaatkan satu jenis fitur, serta lebih dominan mengandalkan aspek visual. Selain itu, penggunaan *Wordwall* membutuhkan koneksi internet yang stabil, beberapa jenis soal memerlukan waktu pengerjaan yang cukup lama, dan sejumlah fitur hanya dapat diakses melalui versi berbayar (Nisa & Susanto, 2022).

Penggunaan aplikasi *Wordwall* menunjukkan efektivitas dalam proses pembelajaran karena mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pemecahan masalah melalui penyajian kuis yang menarik, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar secara keseluruhan (Hadi et al., 2024). Sementara (Azwah et al., 2025) menyatakan bahwa penerapan aplikasi *Wordwall*, yang mengintegrasikan elemen gamifikasi dalam pembelajaran, berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.



Gambar 1. Wordwall.

5. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menjadikan permasalahan kontekstual sebagai titik awal kegiatan belajar. Model ini ditandai oleh pengajuan masalah, penekanan pada keterkaitan antar disiplin, pelaksanaan penyelidikan autentik, pengembangan produk atau karya, serta kerja sama antarpeserta didik. PBL dirancang untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan kemandirian belajar melalui aktivitas kolaboratif. Guru berperan sebagai penghubung dalam PBL (Pertiwi et al., 2023). Tugasnya meliputi membentuk kelompok, mempresentasikan atau mempresentasikan masalah, mengajukan pertanyaan terbuka, menghindari ceramah, mengelola interaksi antar anggota kelompok untuk meminimalkan konflik dan kebingungan yang dapat mengganggu pembelajaran dan mendorong siswa agar lebih mandiri dengan mendorong siswa untuk belajar mandiri. Adapun sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Sintaks *Problem Based Learning*

Sintaks Model PBL	Keterangan
Tahap 1 Orientasi peserta didik terhadap permasalahan	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memaparkan informasi yang diperlukan, menyajikan ilustrasi atau peristiwa tertentu melalui penjelasan maupun narasi, serta memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah.
Tahap 2 Pengorganisasian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran	Guru memfasilitasi peserta didik dalam mengidentifikasi permasalahan serta merancang aktivitas pembelajaran yang relevan dengan masalah yang dihadapi.
Tahap 3 Pembimbingan penyelidikan secara individu maupun kelompok	Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan kegiatan investigasi, serta memperoleh pemahaman dan kejelasan mengenai isu-isu yang sedang dipelajari.
Tahap 4 Pengembangan dan penyajian hasil kerja	Guru membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan menghasilkan kinerja mereka berdasarkan model, video, dan laporan, serta membantu mereka dalam menyelesaikan tugas menggunakan sumber daya ini.
Tahap 5 Analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah	Guru mendorong siswa untuk merenungkan atau menghasilkan hasil penelitian mereka sendiri dan proses memperoleh hasil tersebut.

(Trianto, 2011)

6. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan keterampilan esensial yang menuntut individu untuk melakukan analisis, penalaran, serta penarikan kesimpulan berdasarkan bukti yang dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Ennis (2011), mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir reflektif yang berorientasi pada pengambilan keputusan mengenai hal yang perlu diyakini atau dilakukan. Lebih lanjut, Ennis mengklasifikasikan kemampuan berpikir kritis ke dalam lima aspek Utama yang meliputi:

Tabel 2. Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Keterangan
Elementary clarification	Memberikan penjelasan sederhana
Basic support	Membangun keterampilan dasar
Inference	Menyimpulkan dari data/informasi
Advances clarification	Membuat penjelasan lebih lanjut
Strategies and tactics	Menyusun Strategi dan mengevaluasi solusi.

(Ennis, 2011)

Indikator tersebut digunakan dalam penelitian ini sebagai acuan untuk menilai perkembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Ennis (2011), selanjutnya menguraikan karakteristik berpikir kritis sebagai berikut.

1. Operasi penalaran dasar, yaitu kemampuan individu dalam berpikir kritis untuk memberikan penjelasan, melakukan generalisasi, menarik kesimpulan secara deduktif, serta merumuskan langkah-langkah penalaran logis lainnya secara sistematis.
2. Pengetahuan spesifik bidang, yaitu pemahaman individu terhadap topik permasalahan yang dihadapi. Dalam menyelesaikan suatu masalah, termasuk konflik personal, seseorang perlu memiliki pengetahuan yang memadai mengenai situasi, pihak-pihak yang terlibat, serta konteks terjadinya permasalahan tersebut.
3. Pengetahuan metakognitif, yang merupakan kemampuan individu untuk memantau proses berpikir mereka, mengenali kebutuhan akan informasi tambahan, dan menentukan strategi yang tepat untuk memperoleh serta memahami informasi tersebut.
4. Nilai, keyakinan, dan disposisi berpikir kritis, yaitu kecenderungan individu untuk penilaian objektif dan adil dengan keyakinan bahwa proses berpikir rasional dapat menghasilkan solusi yang tepat. Menurut Ennis (2011) bahwa berpikir kritis merupakan

kemampuan memecahkan masalah melalui proses penyelidikan yang menghasilkan kesimpulan atau keputusan yang logis.

7. Dampak Sosial Informatika

Topik dampak sosial informatika membahas pengaruh teknologi informasi terhadap kehidupan sosial. Teknologi menawarkan manfaat seperti mempercepat akses informasi, memfasilitasi komunikasi, dan meningkatkan produktivitas. Namun, teknologi juga membawa dampak negatif seperti penyebaran hoaks, ketergantungan pada gawai, dan berkurangnya interaksi sosial langsung (Maritsa et al., 2021). Oleh karena itu materi ini sangat perlu dipelajari agar siswa mampu berpikir kritis dalam menyikapi perkembangan teknologi dan menggunakan secara bijak.

8. Analisis Kurikulum Materi dampak sosial informatika

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan yang memuat tujuan, materi, serta metode pembelajaran sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

Kurikulum bermanfaat untuk pedoman pokok dalam proses pendidikan agar berjalan terarah dan sistematis. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, Kurikulum mengalami perkembangan dari KTSP, Kurikulum 2013, hingga Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka dirancang untuk lebih menekankan pada Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik pada setiap tahapan pembelajaran (Kemendikbudristek, 2022b). Materi yang dikaji dalam penelitian ini mencakup topik berpikir kritis dan dampak sosial informatika yang bersumber dari buku ajar Informatika kelas XI pada Kurikulum Merdeka. Capaian pembelajaran yang digunakan mengacu pada Capaian Pembelajaran Informatika Fase F (Kemendikbudristek, 2022b)

yaitu: Peserta didik diharapkan mampu menganalisis serta menyusun argumentasi kritis terhadap berbagai kasus sosial aktual yang muncul sebagai dampak penerapan teknologi informasi dan sistem komputasi.

Tabel 3. Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi

Capaian Pembelajaran	Tujuan
Pada akhir fase F, peserta didik diharapkan mampu mengkaji dan menganalisis serta menyampaikan argumentasi dan pertimbangan rasional secara kritis terhadap berbagai kasus sosial aktual yang berkaitan dengan produk TIK dan sistem komputasi	1. Menjelaskan makna berpikir kritis dalam konteks informatika dan kehidupan sosial (C2). 2. Mengidentifikasi dan menganalisis berbagai dampak sosial informatika TIK dalam kehidupan masyarakat (C2) 3. Memberikan fakta dan bukti logis yang mendukung analisis terhadap permasalahan sosial digital (C4). 4. Mengevaluasi, menyusun strategi permasalahan sosial digital dan memberikan solusi etis sesuai prinsip etika digital (C5).

(Kemendikbudristek, 2022a)

Keluasan Materi	Kedalaman Materi
dampak sosial informatika	1. Pengertian dampak sosial informatika 2. Dampak sosial positif penggunaan TIK dalam bidang pendidikan, komunikasi dan budaya
dampak negatif TIK	1. Analisis dampak negatif, seperti hoaks, cyberbullying, pelanggaran privasi dan kecanduan gadget. 2. Studi kasus nyata terkait permasalahan sosial digital.
etika dan perilaku digital	1. Evaluasi sikap dalam menghadapi isu sosial digital. 2. Penerapan etika dan perilaku digital yang bertanggung jawab.

2.2 Kerangka Berpikir

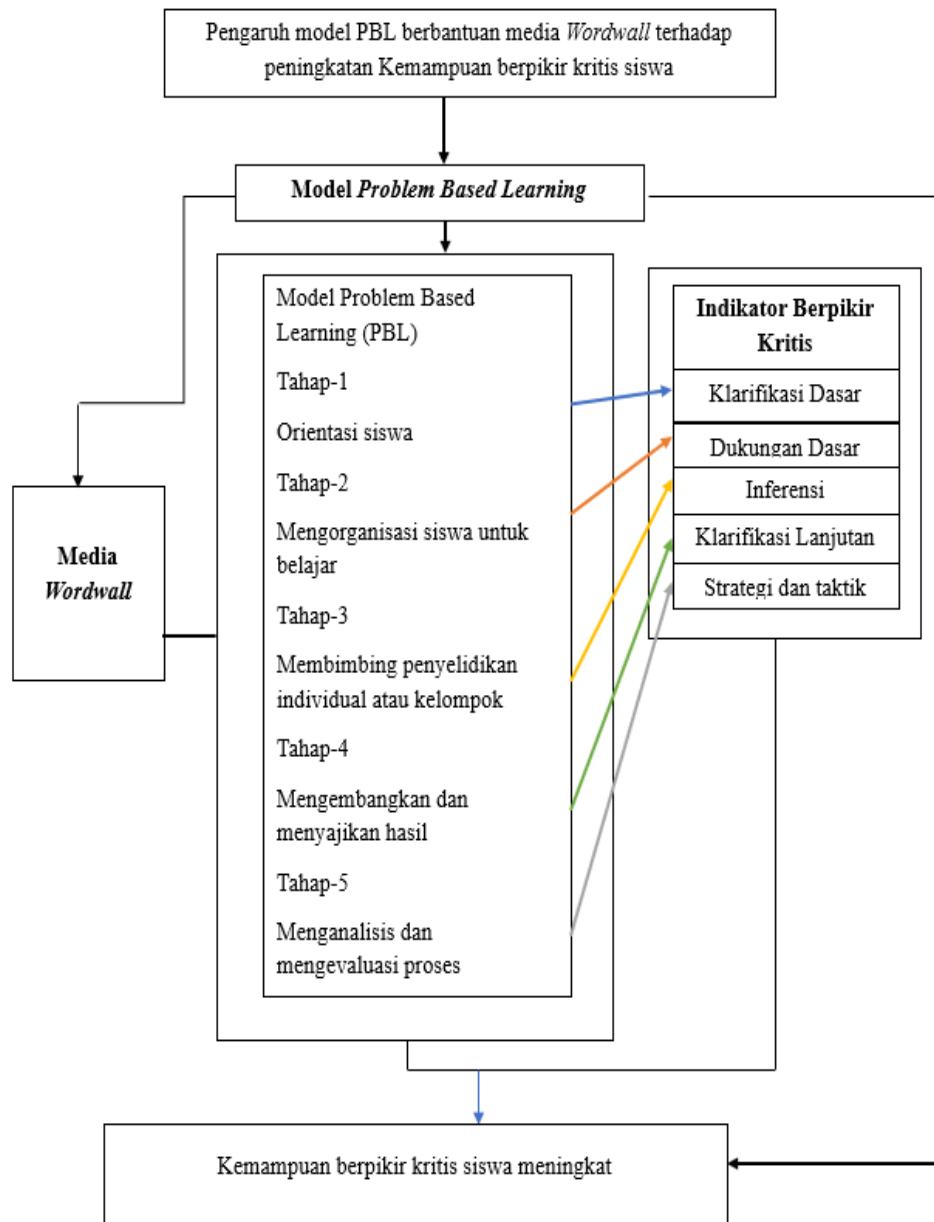
Tuntutan pendidikan abad ke-21 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari 4C yang meliputi berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi bagi siswa dalam menghadapi berbagai masalah yang muncul seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi. Namun, berdasarkan observasi awal yang dilakukan di MAN 1 Bandar Lampung kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Informatika materi dampak sosial informatika masih dianggap rendah. Kondisi ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang cenderung menggunakan metode konvensional sehingga kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru dan menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Situasi ini memengaruhi rendahnya siswa dalam menyampaikan pendapat, menganalisis masalah, dan menarik kesimpulan secara logis. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mendorong aktif siswa salah satunya melalui model PBL yang didukung oleh media *Wordwall* menyediakan berbagai bentuk permainan edukatif yang bersifat interaktif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, model PBL menuntun siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kontekstual melalui tahapan pembelajaran yang sistematis. Penerapan model PBL berbantuan media *Wordwall* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara optimal.

Berdasarkan teori berpikir kritis Ennis (2011), kemampuan ini dapat diukur melalui lima indikator utama:

1. Memberikan penjelasan sederhana (klarifikasi dasar),
2. Mengembangkan fondasi pemahaman (dukungan dasar),
3. Menarik kesimpulan (inferensi),
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (klarifikasi lanjutan), dan
5. Mengembangkan strategi dan taktik (strategi dan taktik).

Dengan model PBL berbantuan *Wordwall* siswa tidak hanya terlibat aktif dalam permainan edukatif tetapi juga dibimbing untuk berpikir kritis, sebagaimana ditunjukkan oleh indikator Ennis.

Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi dampak sosial informatika diharapkan dapat meningkat. Dalam penelitian ini, Kerangka berpikir pengaruh model PBL berbantuan media *Wordwall* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis XI MAN 1 Bandar Lampung pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran.

2.3 Anggapan Dasar Penelitian

1. Model *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* lebih interaktif dibandingkan metode konvensional.
2. Model *Problem Based Learning* media *Wordwall* dengan dapat dimanfaatkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih optimal.

2.4 Hipotesis Penelitian

H₀: Tidak terdapat pengaruh menggunakan model PBL berbantuan media *Wordwall* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa MAN 1 Bandar Lampung pada materi dampak sosial informatika.

H₁: Terdapat pengaruh menggunakan model PBL berbantuan media *Wordwall* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa MAN 1 Bandar Lampung pada materi dampak sosial informatika.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Bandar Lampung yang beralamat di Jalan Endro Suratmin, Harapan Jaya, Kecamatan Sukarame, Kota Bandar Lampung, yang merupakan sekolah dengan akreditasi A. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment*. Menurut Creswell (2007), menyatakan bahwa penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji teori secara objektif melalui analisis hubungan antar variabel yang diukur menggunakan instrumen penelitian dan dianalisis secara statistik. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode *quasi-experiment* digunakan karena peneliti tidak dapat mengontrol variabel secara penuh maupun melakukan pengacakan subjek. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Pretest–Posttest Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok tanpa penentuan subjek secara acak. Kelompok eksperimen dalam penelitian ini mengikuti program pembelajaran dengan menerapkan model PBL yang didukung oleh penggunaan media *Wordwall* sedangkan kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran menggunakan metode konvensional. Sebelum pelaksanaan perlakuan, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis peserta didik. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, kedua kelompok kemudian diberikan

posttest untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis serta menilai pengaruh perlakuan yang diberikan, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Desain *Non-Equivalent Pretest–Posttest Control Group Design*.

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X1 (<i>Wordwall</i>)	O2
Kontrol	O3	X2 (Konvensional)	O4

Keterangan:

- O1 : *Pretest* dilaksanakan pada kelas eksperimen
 O2 : *Posttest* dilaksanakan pada kelas eksperimen
 O3 : *Pretest* dilaksanakan pada kelas kontrol
 O4 : *Posttest* dilaksanakan pada kelas kontrol
 X1 : Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)
 Berbantuan media *Wordwall*.
 X2 : Penerapan pembelajaran konvensional.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini mencakup semua siswa kelas XI F2.1 dan kelas XI F1.10 di MAN 1 Bandar Lampung, dengan masing-masing kelas terdiri dari 25 siswa.
2. Sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel yang didasarkan pada kriteria atau pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2021). Pertimbangan pemilihan sampel didasarkan pada kesamaan ciri-cirinya antar kelas yang ditentukan melalui diskusi dengan guru Informatika. Dari populasi tersebut, dipilih dua kelas, satu dijadikan kelas eksperimen dan satu lainnya sebagai kelas kontrol.

3.4 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini: variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau berkontribusi terhadap perubahan variabel lain. Variabel ini disebut

"bebas" karena tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam penelitian. Sebaliknya, variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang muncul sebagai akibat dari variabel bebas. Dengan kata lain, variabel terikat tidak memengaruhi perubahan variabel bebas (Hikmah, 2020). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Variabel Independen (X): Penggunaan model PBL berbantuan media *Wordwall*.

Variabel Dependen (Y): Kemampuan berpikir kritis siswa pada materi dampak sosial informatika.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu berupa:

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Bentuk Soal: uraian singkat

Kisi-kisi soal disusun mengacu pada indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011), yang meliputi:

- a) *Elementary Clarification*
- b) *Basic Support*
- c) *Inferenced*
- d) *Advanced Clarification*
- e) *Strategies and Tactics*

2. Modul ajar yang digunakan sebagai acuan pembelajaran disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka untuk kelas XI mata pelajaran Informatika. Modul ini mendukung keselarasan antara tujuan pembelajaran dan soal evaluasi.

3. Soal *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Soal berbentuk tes soal kognitif, dan disusun berdasarkan indikator pembelajaran pada materi dampak sosial informatika sesuai Kurikulum Merdeka.

3.6 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Implementasi model PBL berbantuan *Wordwall* tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi dampak sosial informatika MAN 1 Bandar Lampung.

H_1 : Implementasi model PBL berbantuan *Wordwall* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi dampak sosial informatika MAN 1 Bandar Lampung.

3.7. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini meliputi:

1. Tahap Persiapan

Berikut kegiatan yang dilakukan pada tahap ini:

1. Menetapkan lokasi dan permasalahan yang akan diteliti.
2. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bandar Lampung untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang dialami peserta didik.
3. Mengajukan izin penelitian kepada Kepala Sekolah MAN 1 Bandar Lampung.
4. Menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian akan berlangsung selama 3 minggu

Melaksanakan *pre-test* kepada kedua kelas pemberian perlakuan:

1. Kelas eksperimen: menggunakan model PBL berbantuan media *Wordwall*.
2. Kelas kontrol: menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3. Tahap Evaluasi

1. Menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa.

2. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan menyiapkan laporan penelitian.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang berbentuk angka atau statistik. Data tersebut dikumpulkan melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Adapun metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*).

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bandar Lampung. Tujuan wawancara ini guna untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan media pembelajaran, kurikulum yang dipakai dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

3.9. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment* melalui bantuan *Microsoft Excel*. Analisis yang dilakukan mencakup:

1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu instrumen dapat mengukur aspek-aspek yang dimaksudkan untuk diukur. Uji ini dilakukan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*. Rumus validitas yang digunakan mengikuti metode korelasi *Pearson Product*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara skor X dan Y
 N : jumlah responden
 X : skor butir soal
 Y : skor total
 $\sum XY$: jumlah hasil kali antara X dan Y
 $\sum X$: Jumlah total skor item
 $\sum Y$: Jumlah total skor keseluruhan
 $\sum X^2$: jumlah kuadrat dari X
 $\sum Y^2$: jumlah kuadrat dari Y

Data dianggap valid jika $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), sehingga instrumen dapat dinyatakan valid. Sebaliknya, jika $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$ instrumen dinyatakan tidak valid. Tingkat validitas setiap butir soal diinterpretasikan mengacu pada Tabel 5.

Tabel 4. Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai r _{xy}	Interpretasi Validitas
0,800-1,00	Sangat tinggi
0,600-0,790	Tinggi
0,400-0,590	Sedang
0,200-0,390	Rendah
0,00-0,190	Sangat rendah

(Arikunto, 2013)

2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas: uji reliabilitas bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu instrumen menunjukkan konsistensi dalam pengukurannya.

Pengujian dilakukan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*.

$$\alpha = \frac{k}{\left(1 - \sum_{i=1}^k \sigma_i^2\right)k - 1} \quad \frac{\sigma_t^2}{\sigma_t^2}$$

Keterangan :

α : reliabilitas instrumen

k : jumlah butir pertanyaan

σ^2_i : varians skor pada butir soal

$\sum_{i=1}^k \sigma_i^2$: total variasi seluruh butir soal σ^2_t : varians skor seluruh

instrumen (total skor seluruh butir) Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan reliabilitas instrumen dalam mengumpulkan data penelitian. Tabel sebelumnya menunjukkan ukuran reliabilitas instrumen.

Tabel 5. Klasifikasi Reliabilitas

Nilairii	Interperasi Reliabilitas
0,90-1,00	Sangat tinggi
0,70-0,90	Tinggi
0,40-0,70	Sedang
0,20-0,40	Rendah
<0,20	Sangat rendah

(Rosidin, 2017)

3.10 Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji normalitas. Bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Distribusi data yang normal menjadi salah satu syarat dalam analisis statistik parametrik.

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro Wilk dengan bantuan *software SPSS* versi 24.0 Adapun rumusan hipotesis uji normalitas adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Jika nilai Sig. > 0,05, maka H_0 diterima (data berdistribusi normal).

Jika nilai $\text{Sig.} \leq 0,05$, maka H_0 ditolak (data tidak berdistribusi normal). (Suyatna, 2017).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dari dua kelompok data (kelas eksperimen dan kontrol) adalah homogen (sama) atau tidak. Uji ini dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis parametrik (seperti uji t). Uji dilakukan dengan menggunakan Levene's Test. H_0 : Kedua kelompok memiliki varians yang sama (homogen). H_1 : Varians kedua kelompok tidak sama (tidak homogen). Kriteria keputusan jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$, maka data homogen (H_0 diterima), Jika nilai $\text{Sig.} \leq 0,05$, maka data tidak homogen (H_0 ditolak).

3. Uji N-Gain

Pendekatan *N-Gain* mengukur perubahan relatif antara tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah pelajaran. Dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest*, analisis N-Gain memberikan gambaran yang jelas bagi guru mengenai efektivitas kurikulum atau metode pembelajaran yang diterapkan. Hasil analisis ini secara kuantitatif menunjukkan sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran. Uji N-Gain digunakan untuk menilai peningkatan kemampuan siswa sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok. Rumus N-Gain berfungsi untuk menormalkan selisih nilai *posttest* terhadap *pretest*. Rumus N-Gain:

$$g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}}$$

(Hake, 2002)

Keterangan:

g : N-Gain

S_{post} : skor *post-test* siswa

S_{pre} : skor *pre-test* siswa

S_{max} : skor maksimal yang di capai

Hasil hitung N-gain diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria seperti tabel sebelumnya.

Tabel 6. Interpretasi Uji N-gain

Nilai Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$G = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

(Hake, 2002)

4. Uji *T-test*

Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Pengujian dilakukan menggunakan Independent Sample T-Test.

Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah menggunakan model PBL berbantuan *Wordwall*.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah menggunakan model PBL berbantuan *Wordwall*. Kriteria

Pengambilan Keputusan:

Jika nilai Sig. (2-tailed) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan signifikan.

Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan signifikan.

Jika nilai Sig. $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak (data tidak berdistribusi normal).

5. Uji *Effect size* dengan analisis ANCOVA

Untuk mengetahui tingkat pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel terikat, digunakan analisis *effect size*. Perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis melalui perhitungan *effect size* yang dalam penelitian ini ditentukan menggunakan metode ANCOVA. ANCOVA merupakan teknik analisis statistik yang bertujuan untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap variabel terikat dengan mengendalikan variabel kovariat tertentu. Pada penelitian ini, ANCOVA digunakan untuk mengontrol kemampuan awal siswa sehingga pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dianalisis secara lebih objektif dan akurat. Interpretasi nilai *effect size* berdasarkan hasil ANCOVA menggunakan indikator *Partial Eta Squared* yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Interpretasi *Effect size* dengan analisis ANCOVA

Nilai <i>Partial Eta Square</i>	Interpretasi
$0,14 \leq d$	Besar
$0,06 \leq d \leq 0,14$	Sedang
$0,01 \leq d \leq 0,06$	Kecil

(Cohen, 1998)

Uji ANCOVA digunakan sebagai dasar pengujian hipotesis penelitian. Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (p).

Apabila nilai probabilitas $(p) \leq 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Sebaliknya, jika nilai $p > 0,05$, H_0 dinyatakan tidak dapat ditolak.

Adapun Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Implementasi model PBL berbantuan *Wordwall* tidak efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis.

H_1 : Implementasi model PBL berbantuan *Wordwall* efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Wordwall* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi dampak sosial informatika di MAN 1 Bandar Lampung. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata dari 68,5 menjadi 83,2 dengan nilai N-Gain sebesar 0,47 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol hanya meningkat dari 63,9 menjadi 67,4 dengan nilai N-Gain sebesar 0,10 (kategori rendah). Hasil uji statistik inferensial melalui uji *t* dan uji *effect size* menggunakan ANCOVA menunjukkan nilai *effect size* (*Partial Eta Squared*) dalam kategori besar, sehingga model PBL berbantuan *Wordwall* dinyatakan efektif.

Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran yang digunakan. Model PBL berbantuan media *Wordwall* mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, interaktif, dan bermakna serta efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Informatika di jenjang Madrasah Aliyah.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar guru mempertimbangkan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Wordwall* sebagai strategi pembelajaran Informatika, khususnya untuk materi yang menuntut berpikir kritis dan analisis. Guru perlu merancang masalah dan aktivitas yang selaras dengan tujuan pembelajaran agar *Wordwall* berfungsi tidak hanya sebagai evaluasi, tetapi juga memperkuat proses berpikir siswa. sementara peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan memperluas variabel, materi, atau durasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anantiya, F. A., & Nur Nurhabibah, P. (2024). Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sdn 1 Buyut. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(3), 769–779.
<https://doi.org/10.36706/jisd.v1i1.27>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed.). Bumi Aksara. (Jakarta).
- Arimbawa, I. G. P. A. (2021). Penerapan *Wordwall* Game Quis berpadukan Classroom untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Biologi. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(2), 324–332.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5244716>
- Ariyanto, M. P., Nurcahyandi, Z. R., & Diva, S. A. (2023). Penggunaan Gamifikasi *Wordwall* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1.
<https://doi.org/10.33365/jm.v5i1.2080>
- Azwah, N., Hidayat, R., & Aini, L. Q. (2025). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model *Problem-Based Learning* Berbasis Gamifikasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMPN 15 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 625–633.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3151>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale. (NJ Erlbaum).
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative Research Designs: Selection and Implementation. *The Counseling Psychologist*, 35(2), 236–264.
<https://doi.org/10.1177/0011000006287390>
- Ennis, R. (2011). Critical Thinking: Reflection and Perspective Part II. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26(2), 5–19.
<https://doi.org/10.5840/inquiryctnews201126215>

- Facione, P. A., & Facione, N. C. (2013). Critical Thinking for Life. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 28(1), 5–25.
<https://doi.org/10.5840/inquiryct20132812>
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
<https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80.
<https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Fauziyati, K. A., & Sriyanto, S. (2024). Media Pembelajaran Gamifikasi *Wordwall* Labelled Diagram Berbasis STEM untuk Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran IPS. *DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 91–98.
<https://doi.org/10.21831/didaktika.v6i2.62031>
- Firman Sanjaya, L. M. (2024). Penerapan *Wordwall* pada model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *OIKOS: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 9(1), 666–677.
<https://www.journal.unpas.ac.id/index.php/oikos/article/view/23006>
- Fransiska, I., Hariyadi, S., & Iqbal, M. (2019). *Problem-Based Learning* Model with Experimental Task Method Triggers Critical Thinking Skills. *Indonesian Journal of Biology Education*, 2(2).
<https://doi.org/10.31002/ijobe.v2i2.1718>
- Goldie, J. G. S. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age? *Medical Teacher*, 38(10), 1064–1069.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1173661>
- Guo, R., Jantharajit, N., & Thongpanit, P. (2024). Enhancing Analytical and Critical Thinking Skills through Reflective and Collaborative Learning: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Education and Educational Development*, 11(2), 200–223.
<https://doi.org/10.22555/joeed.v11i2.1166>
- Hadi, W., Sari, Y., & Pasha, N. M. (2024). Analisis Penggunaan Media Interaktif *Wordwall* terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14, 466–473.
<https://doi.org/10.61689/waspada.v13i1.731>

- Hake, R. R. (2002). Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-school Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*, 8, (1-14).
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hikmah, J. (2020). Paradigm. *Computer Graphics Forum*, 39(1), 672–673.
<https://doi.org/10.1111/cgf.13898>
- Kemendikbudristek. (2022a). Buku Saku: Tanya Jawab Kurikulum Merdeka. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi*, 9–46.
<https://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/25344>
- Kemendikbudristek. (2022b). Tahapan Implementasi Kurikulum Merdeka di Satuan Pendidikan. *Kemendikbudristek*, 1–16.
<https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/07/tahapanimplementasi-Kurikulum-Merdeka.pdf>
- Lipsch-Wijnen, I., & Dirkx, K. (2022). A case study of the use of the Hattie and Timperley feedback model on written feedback in thesis examination in higher education. *Cogent Education*, 9(1), 2082089.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2082089>
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100.
<https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Almutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125–143.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>

- Ningrum, A. A., Wibowo, Y. A., & Rahayu, W. Y. (2024). Penerapan media pembelajaran *Wordwall* untuk meningkatkan berpikir kritis matematis siswa kelas V SD Muhammadiyah 22 Sruri. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(6), 1025–1033.
<https://doi.org/10.22460/collase.v7i6.22880>.
- Nisa, M. A., & Susanto, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis *Wordwall* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 140.
<https://doi.org/10.29210/022035jpgi0005>.
- Nurhayani, N., & Wanto, D. (2023). Internalisasi Pendidikan Karakter Dalam Kurikulum Pendidikan Agama Islam Di Min 1 Lebong. *Al-Riwayah : Jurnal Kependidikan*, 15(1), 49–62.
<https://doi.org/10.47945/al-riwayah.v15i1.678>.
- Pasaribu, Wulan, S. (2024). Peningkatan Berpikir Kritis Melalui Media *Wordwall* Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) di Kelas III Sekolah Dasar Negeri 066055 Medan Denainida. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(September), 337–345.
<https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i03.4033>
- Permana, S. P., & Kasriman, K. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* terhadap Motivasi Belajar IPS Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 7831–7839.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3616>
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49.
<https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Purnamasari, S., Rahmanita, F., Soffiatun, S., Kurniawan, W., & Afriliani, F. (2020). Bermain Bersama Pengetahuan Peserta Didik Melalui Media Pembelajaran Berbasis Game Online *Wordwall*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 72.
<https://doi.org/10.32493/al-jpkm.v3i1.17052>
- Rasvani, N. L., & Wulandari, I. G. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi maca Materi Pecahan Berorientasi Teori Belajar Ausubel Muatan Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 74.
<https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i1.32032>
- Rosidin, U. (2017). *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Media Akademi. (Yogyakarta).

- Sukma, H. T. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Berbasis *Wordwall* Quiz Terhadap Hasil Belajar Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1020–1028.
<https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2767>
- Trianto. (2011). Heat and Mass Transfer in Reduction Zone of Sponge Iron Reactor. *ISRN Mechanical Engineering*, 2011, 1–12.
<https://doi.org/10.5402/2011/324659>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2010). 21St Century Skills: Learning for Life in Our Times. *Choice Reviews Online*, 47(10), 47-5788-47–5788.
<https://doi.org/10.5860/choice.47-5788>
- Utami, B., Probosari, R. M., Saputro, S., Ashadi, & Masykuri, M. (2019). Empowering critical thinking skills with problem solving in higher education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(3), 032047.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/3/032047>
- Verawati, N. N. S. P., Rokmat, J., Sukarso, A., Harjono, A., & Makhrus, Muh. (2024). Analysis of Students' Critical Thinking Disposition in Science Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 10(1), 200–210.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v10i1.7127>
- Wafiqni, N., & Putri, F. M. (2021). Efektivitas Penggunaan Aplikasi *Wordwall* dalam Pembelajaran Daring (Online) Matematika pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1 di MIN 2 Kota Tangerang Selatan. *Elementar : Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 68–83.
<https://doi.org/10.15408/elementar.v1i1.20375>
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213.
<https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>
- Wijaya, S. H., & Astuti, S. (2022). Meta analisis model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3736–3746.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2736>