

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI TELEGRAM PADA
MATERI DINAMIKA ATMOSFER TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**CITRA AGUSTINA
NPM 2113034047**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI TELEGRAM PADA MATERI DINAMIKA ATMOSFER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG

Oleh

CITRA AGUSTINA

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Upaya meningkatkan kualitas pendidikan, salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi Telegram terhadap hasil belajar siswa pada materi dinamika atmosfer di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control group design* berbentuk *pretest-posttest control group design*. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan hasil kelas XE-1 kelas kontrol dan kelas XE-3 sebagai kelas eksperimen. Metode pengumpulan data menggunakan tes, dokumentasi, dan observasi dengan teknik analisis data untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji *Mann-Whitney U* dan uji *Wilcoxon's V*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi Telegram dan kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer dan (2) Aplikasi Telegram dinyatakan efektif terhadap hasil belajar geografi pada materi dinamika atmosfer di kelas X SMAN 16 Bandar Lampung.

Kata kunci: efektivitas telegram, dinamika atmosfer, hasil belajar

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF USING THE TELEGRAM APPLICATION ON ATMOSPHERIC DYNAMICS MATERIAL ON THE LEARNING OUTCOMES OF CLASS X STUDENTS OF SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG

By

CITRA AGUSTINA

The rapid development of information technology has had a significant impact on various aspects of life, including education. Effort to improve the quality of education, one innovation that can be implemented is the use of digital technology in the learning process. This study aims to determine the effectiveness of using the Telegram application on student learning outcomes in atmospheric dynamics at SMA Negeri 16 Bandar Lampung. This study used a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design in the form of a pretest-posttest control group design. The sample was selected using a purposive sampling technique, with class XE-1 as the control class and class XE-3 as the experimental class. Data collection methods used tests, documentation, and observation. Data analysis techniques to test the research hypotheses used the Mann-Whitney U test and the Wilcoxon's V test. The results of the study indicate that (1) there is a difference in learning outcomes between the experimental class that uses the Telegram application and the control class that does not use the Telegram application on atmospheric dynamics. (2) the Telegram application is effective on geography learning outcomes in atmospheric dynamics in class X of SMAN 16 Bandar Lampung.

Keywords: telegram effectiveness, atmospheric dynamics, learning outcomes

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI TELEGRAM PADA
MATERI DINAMIKA ATMOSFER TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X SMA NEGERI 16 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

CITRA AGUSTINA

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI
TELEGRAM PADA MATERI DINAMIKA
ATMOSFER TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X SMA NEGERI 16
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: **Citra Agustina**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2113034047**

Program Studi

: **Pendidikan Geografi**

Jurusan

: **Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**

Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pembantu,

Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.
NIP 19741108 200501 1 003

Dr. Rahma Kurnia S.U., S.Si., M.Pd.
NIP 19820905 200604 2 001

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan
Ilmu Pengetahuan Sosial,

Koordinator Program Studi
Pendidikan Geografi

Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.
NIP 19741108 200501 1 003

Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.
NIP 19750517 200501 1 002

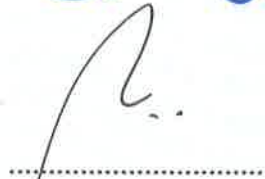
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Rahma Kurnia S.U., S.Si., M.Pd.**



Penguji : **Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

NIP.19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **18 Juni 2025**

SURAT PERYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Citra Agustina
NPM : 2113034047
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS/KIP
Alamat : Jalan Imam Bonjol Gg. Benda, Kelurahan Gedong Air, Kota
Bandar Lampung, Provinsi Lampung

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Penggunaan Aplikasi Telegram Pada Materi Dinamika Atmosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 18 Juni 2025
Pemberi Pernyataan



Citra Agustina
NPM 2113034047

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Citra Agustina dilahirkan di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 4 Agustus 2003. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sardi dan Ibu Mujiati.

Pendidikan yang pernah dilalui penulis yaitu Taman Kanak-Kanak di TK *Starkids* Gedong Air pada tahun 2008-2009. Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 8 Gedong Air pada tahun 2009-2015. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP 7 Bandar Lampung pada tahun 2015-2018. Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA 9 Bandar Lampung pada tahun 2018-2021. Pada tahun 2021 penulis diterima menjadi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di berbagai Organisasi Kemahasiswaan. Menjabat sebagai anggota divisi kesekretariatan HIMAPIS (Himpunan Mahasiswa Pendidikan IPS) Universitas Lampung Periode 2021-2022 dan menjadi anggota divisi minat dan bakat Ikatan Mahasiswa Geografi (IMAGE) Universitas Lampung Periode 2022-2023.

MOTTO

“Pendidikan adalah senjata paling ampuh yang dapat digunakan untuk mengubah dunia”

(Nelson Mandela)

“Maka barang siapa mengerjakan kebaikan sekecil apapun niscaya dia akan melihat balasan-Nya”

(Q.S Al Zalzalah: 7)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia”

(Baskara Putra - Hindia)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirohim

Dengan mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT., berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

Karya ini dipersembahkan untuk:

Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sardi dan Ibu Mujiati, yang selama ini mendukung baik dari segi moral maupun materil, terima kasih selama ini selalu menjadi sosok penguat dalam kesulitan, memberikan kasih sayang, doa, semangat, motivasi agar tidak mudah menyerah dan dukungan yang tidak pernah putus untuk penulis.

Kakakku Lia Puspita, S.Pd., Gr. yang selalu mendukung di segala kondisi, memberikan semangat dan doa untuk terus bersabar dan berjuang dalam menggapai cita-cita.

Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd., Ibu Dr Rahma Kurnia S.U., S.Si., M.Pd., Ibu Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd. serta Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Geografi Universitas Lampung yang telah berjasa memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga selama di bangku perkuliahan.

Almamater tercinta,
Pendidikan Geografi FKIP Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Efektivitas Penggunaan Aplikasi Telegram Pada Materi Dinamika Atmosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung.”*

Skripsi ini sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan kemampuan serta pengetahuan yang Penulis miliki. Penyusunan skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Lusmeila Afriani, D.E.A., I.P.M. selaku Rektor Universitas Lampung, dan segenap pimpinan dan jajaran Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
4. Bapak Bambang Riadi, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
5. Bapak Hermi Yanzi, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
6. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung sekaligus pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan

kritik, saran, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;

7. Ibu Dr. Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
8. Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
9. Ibu Dr. Rahma Kurnia Sri Utami, S.Si., M.Pd., selaku selaku pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan kritik, saran, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
10. Ibu Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd., selaku penguji yang telah membimbing, memberikan kritik, saran, serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
11. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Geografi, yang telah mendidik dan membimbing selama menyelesaikan studi;
12. Bapak Kusnadi, S.Pd. selaku kepala SMA Negeri 16 Bandar Lampung atas kesediaannya memberikan izin penelitian;
13. Ibu Raysa Dea Gustami, S.Pd., selaku Koordinator Guru Mata Pelajaran Geografi SMA Negeri 16 Bandar Lampung atas kesediannya memberikan izin penelitian dan selama pelaksanaan penelitian;
14. Peserta didik kelas X E1, X E3, dan X E5, SMA Negeri 16 Bandar Lampung Angkatan 2024;
15. Kedua orangtua yang penulis sayangi dan cintai, Bapak Sardi dan Ibu Mujiati yang telah membesarkan, mendidik, dan menyayangi penulis dengan sepenuh hati. Selalu ada di segala situasi yang penulis hadapi, dan selalu mendukung dan mendoakan atas apa yang ingin dicapai penulis. Terimakasih atas segala kerja keras yang dilakukan untuk penulis.
16. Kakak tercinta, Lia Puspita, S.Pd., Gr. yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menjalankan dunia perkuliahan;
17. Sahabat selama perkuliahan, yaitu Azizah, Bernad, Bitha, Detha, Dinda, Kuni, Nadia, Sanda, Sepia, Rof'i, dan Windy yang telah menemani penulis semasa perkuliahan;

18. Teman seperjuangan, Risky Pradana Putra, Bernadeta Wianda Pristiani, Rof'i Darajat Annisa, Sanda Dara Saskia, dan Detha Avilia Saraswati, yang telah memberi semangat dan motivasi kepada penulis, dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
19. Assalamu'alaikum, yaitu Dian, Icak, Gita, dan Thusi telah menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
20. Teman-teman KKN Desa Karang Anyar;
21. Teman-teman Pendidikan Geografi Angkatan 2021 atas kebersamaannya di masa perkuliahan;
22. Tidak lupa, kepada diri saya sendiri, terima kasih sudah bertahan sejauh ini, terima kasih atas kerja keras selama ini, terima kasih untuk tidak menyerah hingga titik ini.

Bandar Lampung, 18 Juni 2025

Citra Agustina

NPM 2113034047

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kajian Teori	9
2.1.1 Geografi.....	9
2.1.2 Pendidikan Geografi.....	10
2.1.3 Pembelajaran Geografi	11
2.1.4 Efektivitas Pembelajaran	12
2.1.5 Media Pembelajaran	14
2.1.6 Aplikasi Telegram.....	16
2.1.7 Kelebihan Aplikasi Telegram	18
2.1.8 Materi Dinamika Atmosfer.....	21
2.1.9 Hasil Belajar	23
2.2 Penelitian Relevan.....	26
2.3 Kerangka Berpikir	28
2.8 Hipotesis Penelitian.....	29

III. METODE PENELITIAN	31
3.1 Metode Penelitian	31
3.2 Desain Penelitian.....	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	32
3.4 Variabel Penelitian.....	33
3.5 Definisi Operasional Variabel	34
3.6 Teknik Pengumpulan Data	36
3.7 Instrumen Penelitian	37
3.7.1 Uji Kelayakan Instrumen	38
3.8 Teknis Analisis Data	42
3.8.1 Uji Prasyarat Data	42
3.8.2 Uji Hipotesis Penelitian.....	45
3.9 Diagram Alir.....	47
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Lokasi Penelitian	48
4.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	50
4.2.1 Profil Sekolah SMAN 16 Bandar Lampung	50
4.2.2 Visi dan Misi SMAN 16 Bandar Lampung	50
4.2.3 Sejarah Singkat Berdirinya SMAN 16 Bandar Lampung	51
4.2.4 Struktur Organisasi.....	52
4.2.5 Keadaan Siswa Guru dan Tenaga Kependidikan.....	53
4.2.6 Sarana dan Prasarana.....	53
4.2.7 Ekstrakurikuler	54
4.3 Kegiatan Penelitian.....	55
4.4 Hasil Penelitian	56
4.4.1 Pelaksanaan Penelitian	56
4.4.2 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	57
4.4.3 Uji Prasyarat Data	58
4.4.4 Uji Hipotesis.....	60
4.5 Pembahasan Penelitian	64
4.5.1 Perbedaan Hasil Belajar	65
4.5.1 Efektivitas	69
4.6 Kelebihan dan Kekurangan Penelitian	76

IV. KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Ulangan Harian Materi Dinamika Litosfer Siswa Kelas X.....	3
2. Materi Dinamika Atmosfer	21
3. Penelitian Relevan	26
4. Gambaran Penelitian	32
5. Jumlah Populasi Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung	33
6. Definisi Operasional Variabel	35
7. Kisi-Kisi Instrumen Soal.....	37
8. Distribusi Soal berdasarkan Uji Validitas Instrumen	39
9. Klasifikasi Realibilitas	39
10. Hasil Uji Realibilitas Instrumen.....	40
11. Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal	40
12. Distribusi Soal berdasarkan Taraf Kesukaran Soal.....	41
13. Klasifikasi Daya Pembeda Soal	41
14. Distribusi Soal berdasarkan Daya Beda	41
15. Jumlah Siswa SMA Negeri 16 Bandar Lampung	53
16. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	53
17. Ketuntasan Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	56
18. Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	56

19. Ketuntasan Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	57
20. Distribusi Frekuensi Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	58
21. Tabel Perhitungan Kenaikan Nilai N-Gain	58
22. Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	60
23. Hasil Uji Homogenitas.....	61
24. Hasil Uji Hipotesis Pertama	62
25. Hasil Uji Hipotesis Kedua	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	29
2. Diagram Alir Penelitian	47
3. Peta Lokasi Penelitian SMA Negeri 16 Bandar Lampung.....	48
4. Grafik Nilai Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	59
5. Tampilan Grup Telegram.....	87
6. Nama Anggota Grup Telegram.....	87
7. Pembelajaran Materi Lapisan Atmosfer.....	87
8. Kuis Karakteristik Lapisan Atmosfer.....	87
9. Pembelajaran Cuaca dan Iklim	88
10. Kuis Cuaca dan Iklim.....	88
11. Pembelajaran Klasifikasi Iklim Global	88
12. Kuis Klasifikasi Iklim Global	88
13. Pembelajaran Perubahan Iklim	89
14. Kuis Perubahan Iklim.....	89
15. Hasil Kuis Siswa	89
16. Uji Instrumen	135
17. Pembelajaran Materi Karakteristik Lapisan Atmosfer Kelas Kontrol	136
18. Pembelajaran Materi Cuaca dan Iklim Kelas Kontrol	136

19. Pembelajaran Klasifikasi Tipe Iklim Kelas Kontrol	136
20. Pembelajaran Pengaruh Perubahan Iklim Kelas Kontrol	137
21. Pembelajaran Materi Karakteristik Lapisan Atmosfer Kelas Eksperimen	138
22. Pembelajaran Materi Cuaca dan Iklim Atmosfer Kelas Eksperimen.....	138
23. Pembelajaran Klasifikasi Iklim Kelas Eksperimen.....	138
24. Pembelajaran Pengaruh Perubahan Iklim Kelas Eksperimen	139

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Telegram	87
2. Modul Ajar	90
3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	99
4. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	110
5. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	118
6. Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	119
7. Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	120
8. Uji Validitas Menggunakan SPSS	121
9. Uji Realibilitas Menggunakan SPSS.....	122
10. Taraf Kesukaran Soal Menggunakan SPSS	123
11. Uji Daya Beda Menggunakan SPSS	124
12. Tabel Nilai Kritis <i>r Product Moment</i>	125
13. Tabel Perhitungan N-Gain	126
14. Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS.....	127
15. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS	128
16. Hasil Uji <i>Mann Whitney U</i>	129
17. Hasil Uji <i>Wilcoxon V</i>	130
18. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	131

19. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan	132
20. Surat Izin Penelitian	133
21. Surat Balasan Penelitian.....	134
22. Dokumentasi Uji Instrumen	135
23. Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol.....	136
24. Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen	138

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, ilmu pengetahuan serta teknologi semakin berkembang, dan kita dituntut serba canggih dan mengikuti pergerakan zaman. Perkembangan teknologi informasi telah mengalami pertumbuhan sangat pesat dan berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia. Pertumbuhan tersebut mencakup dalam bidang komunikasi, bisnis, dan juga pendidikan.

Begitu pula dengan pendidikan di Indonesia selalu mengalami perubahan, perkembangan dan perbaikan sesuai dengan perkembangan zaman. Perubahan dan perbaikan dalam bidang pendidikan meliputi berbagai komponen yang ada di dalamnya baik itu pelaksana pendidikan, mutu pendidikan, perangkat kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan dan mutu manajemen pendidikan termasuk perubahan dalam metode dan strategi pembelajaran yang lebih inovatif. Upaya perubahan dan perbaikan tersebut bertujuan untuk membawa kualitas pendidikan Indonesia menjadi lebih baik.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 Ayat 1 menjelaskan bahwa, “pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.” Kalimat terakhir, tersirat bahwa pendidikan dilakukan untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan oleh setiap peserta didik baik untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan juga negara.

Pada proses pengembangan keterampilan peserta didik, diperlukan strategi dalam pembelajaran, salah satunya adalah dengan pemanfaatan perkembangan media teknologi dalam proses pembelajaran. Saat ini, penggunaan media teknologi dalam pembelajaran telah menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan. Teknologi digital telah menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran, membuka berbagai peluang dan kemungkinan baru dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas dalam proses pembelajaran yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Menurut Susanto (2013) hasil belajar yaitu perubahan yang terjadi pada diri peserta didik, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Penyebab utama kesulitan belajar (*learning disabilities*) meliputi minat, bakat, motivasi, tingkat intelegensi, sedangkan penyebab utama problema belajar adalah faktor eksternal antara lain berupa strategi pembelajaran yang keliru, pengolahan kegiatan belajar yang tidak membandingkan motivasi belajar siswa, maupun faktor lingkungan yang sangat berpengaruh pada hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik.

Berdasarkan kegiatan penelitian pendahuluan yang telah dilaksanakan pada 11 Juni 2024 pada pukul 13.00 WIB di SMA Negeri 16 Bandar Lampung berupa wawancara dengan guru mata pelajaran geografi di SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang berjumlah 3 orang, ditemukan permasalahan utama yaitu, kurangnya kemampuan peserta didik dalam mengingat dan memahami materi pembelajaran Geografi. Kurangnya kemampuan peserta didik dalam mengingat dan memahami materi pelajaran, salah satunya ditandai dengan rendahnya hasil rata-rata nilai ulangan harian Geografi peserta didik yang ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Materi Dinamika Atmosfer Siswa Kelas X

KKTP	X-E1		X-E2		X-E3		X-E4		X-E5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
≥ 75	11	34,37	13	38,24	12	36,36	13	39,39	14	42,42
< 75	21	65,63	21	61,76	21	63,64	20	60,61	19	57,58
Jumlah	32	100	34	100	33	100	33	100	33	100

Sumber: Dokumentasi Guru SMA Negeri 16 Bandar Lampung (2024)

Berdasarkan tabel di atas, tertera bahwa masih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran Geografi. Rendahnya nilai ulangan harian, diakibatkan dari kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami dan mengingat materi pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Tidak hanya berdasarkan rendahnya nilai ulangan harian, kurangnya kemampuan mengingat dan memahami materi pembelajaran, juga disampaikan oleh guru mata pelajaran geografi. Setiap akan memulai pembelajaran, untuk pembukaan peserta didik akan ditanya tentang materi yang sudah dipelajari di pertemuan sebelumnya, namun ternyata siswa di kelas tidak dapat menjawab pertanyaan tentang materi yang sudah disampaikan oleh guru di kelas. Jadi, para guru mata pelajaran geografi di SMA Negeri 16 Bandar Lampung menyimpulkan bahwa terjadi permasalahan dalam proses pembelajaran, sehingga diperlukan strategi dan inovasi dalam proses pembelajaran, baik dalam penggunaan model maupun media pembelajaran. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan juga terdapat permasalahan, yaitu kehidupan peserta didik yang tidak dapat lepas dari perkembangan teknologi, namun jarang sekali digunakan sebagai media dan juga sarana belajar. Selain faktor-faktor tersebut, penelitian ini didukung oleh kebijakan sekolah yang memperbolehkan peserta didik membawa gawai untuk kepentingan pembelajaran dan juga jaringan internet yang memadai.

Sadiman (2009) menyatakan bahwa media pendidikan memiliki kegunaan agar pesan yang disampaikan tidak dalam bentuk tertulis saja tapi juga berguna untuk mengatasi peserta didik yang pasif. Penggunaan media pendidikan atau media pembelajaran yang tepat dapat mempermudah pendidik untuk menghadapi

peserta didik yang pasif dan meningkatkan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk kegiatan belajar mengajar adalah Telegram. Fitriansyah dan Aryadillah (2020) mengatakan bahwa aplikasi Telegram adalah aplikasi gratis dan akan terus gratis (tidak akan pernah ada iklan atau biaya untuk selamanya). Telegram dapat mengirim pesan lebih cepat karena berbasis *cloud* yang lebih ringan ketika dijalankan. Ukuran aplikasi lebih kecil Telegram versi *v3.31* untuk android yang dikeluarkan pada 25 November 2015 memiliki ukuran 16.00MB (16,775,108 bytes). Telegram dapat diakses dari berbagai perangkat seperti *smartphone*, tablet, komputer, dan laptop secara bersamaan aplikasi ini dapat digunakan untuk berbagi foto, video, *file* (*doc*, *zip*, dan *mp3*) dengan ukuran maksimum 1,5 GB tiap *file* nya. *Bot* Telegram juga dapat difungsikan sebagai salah satu alternatif membuat dan mengembangkan media pembelajaran berbasis (*online*) dengan praktis. Jadi, dapat disimpulkan telegram adalah sebuah aplikasi media internet yang memiliki banyak keunggulan, praktis, akses cepat, efisien, serta dapat digunakan baik oleh pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran.

Oktavia dan Alfurqan (2021) dalam penelitiannya menyatakan aplikasi Telegram merupakan aplikasi pesan instan yang menawarkan berbagai fitur yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran, seperti kemampuan untuk berbagi file, gambar, video, dan dokumen, serta fasilitas percakapan grup yang memungkinkan interaksi dan kolaborasi antara guru dan peserta didik. Berbagai fitur Telegram tersebut dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari kembali materi yang telah disampaikan oleh guru di kelas. Putra dan Dermawan (2021) melakukan penelitian terkait penggunaan aplikasi Telegram terkhusus pada fitur *Bot*, dan didapatkan bahwa media pembelajaran Telegram efektif terhadap hasil belajar siswa. Penggunaan aplikasi Telegram dapat memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan pun dan dimana pun, serta terlibat dalam diskusi dan kolaborasi dengan teman sekelas dan guru. Hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mempelajari dan mengulang materi pelajaran yang telah diberikan.

Dinamika atmosfer merupakan salah satu pokok bahasan dalam pembelajaran Geografi. Dinamika atmosfer penting untuk dipelajari karena mempengaruhi banyak aspek kehidupan sehari-hari dan lingkungan kita. Materi ini bersifat abstrak dan kompleks, sehingga sulit untuk dimengerti. Pada materi ini, membahas pergerakan dan interaksi udara di atmosfer bumi, yang mencakup fenomena seperti sirkulasi angin, tekanan udara, dan pola cuaca. Pembelajaran tentang dinamika atmosfer memerlukan pemahaman mendalam tentang bagaimana berbagai faktor atmosfer saling berinteraksi dan mempengaruhi iklim serta cuaca.

Guru mata pelajaran geografi di SMA Negeri 16 Bandar Lampung mengemukakan bahwa setiap tahunnya terjadi permasalahan pada pembelajaran materi dinamika atmosfer yang salah satunya ditandai dengan rendahnya nilai ulangan harian siswa SMA Negeri 16 Bandar Lampung pada tiap tahunnya. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan aplikasi Telegram digunakan untuk meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas siswa dalam mempelajari materi dinamika atmosfer.

Saputri dan Sriyono telah melakukan penelitian (2022) yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Aplikasi Bot Telegram Materi Dinamika Atmosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tersebut, didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil nilai *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terkhusus pada materi dinamika atmosfer yang memerlukan gambaran-gambaran peristiwa yang terjadi didalamnya.

Berdasarkan hasil uraian yang telah dipaparkan di atas, maka diperlukan analisis mendalam melalui penelitian yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Aplikasi Telegram Pada Materi Dinamika Atmosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Sebagian besar siswa masih mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).
2. Kurangnya kemampuan mengingat dan memahami siswa kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung pada pembelajaran Geografi.
3. Perlunya inovasi dalam proses pembelajaran yaitu dengan penggunaan aplikasi Telegram.
4. Kehidupan peserta didik yang tidak dapat lepas dari perkembangan teknologi, namun jarang sekali digunakan sebagai media dan juga sarana belajar.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kurangnya kemampuan siswa dalam mengingat dan memahami materi pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar siswa. Dengan demikian, pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan aplikasi Telegram dan kelas yang tidak menggunakan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung?
2. Bagaimanakah efektivitas penggunaan aplikasi Telegram terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Dinamika Atmosfer di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan aplikasi Telegram dan yang tidak menggunakan aplikasi Telegram di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

2. Untuk menguji efektivitas penggunaan aplikasi telegram terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Dinamika Atmosfer di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebagai sumber informasi dan tambahan referensi bagi peneliti-peneliti lain yang ingin meneliti lebih mendalam mengenai efektivitas penggunaan telegram terhadap hasil belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti

- 1) Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
 - 2) Menambah pengetahuan peneliti dalam bidang pendidikan, khususnya mengenai penggunaan aplikasi Telegram pada proses pembelajaran.

- b. Bagi pihak sekolah

- 1) Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dalam penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran geografi di kelas X SMA 16 Bandar Lampung.
 - 2) Bagi guru geografi, sebagai informasi dan masukan bagi guru tentang efektivitas penggunaan aplikasi Telegram sebagai inovasi pada proses pembelajaran geografi di kelas X SMA 16 Bandar Lampung.
 - 3) Bagi siswa, sebagai informasi tentang penggunaan aplikasi Telegram dapat memudahkan dalam proses pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Kemudahan dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengingat materi pelajaran.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Ruang Lingkup Ilmu

Ruang lingkup keilmuan dalam penelitian ini adalah pendidikan geografi.

2. Ruang Lingkup Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

3. Ruang Lingkup Objek

Objek dalam penelitian ini adalah efektivitas penggunaan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer terhadap hasil belajar.

4. Ruang Lingkup Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah aplikasi Telegram dan hasil belajar siswa.

5. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

6. Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2025.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Geografi

Geografi berasal dari bahasa Yunani, yaitu: *geo* yang berarti bumi, *graphein* yang berarti lukisan atau tulisan. Secara harfiah, geografi dapat diartikan sebagai tulisan tentang bumi. Bintarto (1987) mengemukakan definisi bahwa geografi adalah suatu ilmu pengetahuan yang menceritakan (*to describe*), dengan menerangkan sifat-sifat bumi, menganalisa gejala-gejala alam dan penduduk, serta mempelajari corak khas mengenai kehidupan dan berusaha mencari fungsi dari unsur-unsur bumi bagi kehidupan manusia, dalam konteks ruang dan waktu. Berdasarkan hasil seminar dan lokakarya peningkatan kualitas pengajaran geografi yang dilaksanakan di Jurusan Geografi, IKIP Semarang kerja sama dengan IGI tahun 1988, merumuskan bahwa geografi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kelingkungan, kewilayahan, dalam konteks keruangan.

Menurut Sumaatmadja (2001) objek kajian geografi terdiri dari dua aspek utama yaitu objek material dan objek formal. Objek material mencakup fenomena-fenomena di permukaan bumi (geosfer), yang terdiri atas Litosfer (lapisan batuan dan tanah), Atmosfer (lapisan udara seperti cuaca dan iklim), Hidrosfer (seluruh perairan bumi, baik air tawar maupun air asin), Biosfer (semua makhluk hidup dan interaksinya) dan Antroposfer (aktivitas manusia dan dampaknya terhadap lingkungan). Sedangkan objek formal mengacu pada cara pandang atau pendekatan dalam studi geografi, yaitu melalui pendekatan keruangan, pendekatan kelingkungan, dan pendekatan kompleks wilayah. Dengan

demikian, dalam konteks penelitian ini, fokus penelitian masuk dalam kajian objek material geografi yakni atmosfer yang menjadi salah satu komponen geosfer yang dipelajari.

2.1.2 Pendidikan Geografi

Pendidikan geografi merupakan cabang ilmu pendidikan yang bertujuan untuk memahami, menganalisis, dan memanfaatkan hubungan antara manusia dan lingkungan dalam ruang dan waktu. Menurut Bintarto (1987), pendidikan geografi bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan lingkungan dan tanggung jawab sosial. Pendidikan geografi tidak hanya bertujuan untuk memahami fenomena geosfer, tetapi juga membantu siswa untuk berpikir kritis terhadap isu-isu lingkungan dan sosial.

Sujatmiko (2009) menekankan bahwa pendidikan geografi bertujuan untuk membangun pemahaman siswa terhadap konsep ruang, tempat, interaksi, dan keberlanjutan. Pendidikan geografi juga membekali siswa dengan keterampilan spasial yang penting dalam analisis dan pemecahan masalah geografi serta membantu siswa untuk memahami dinamika lingkungan dan manusia secara komprehensif.

Menurut Sumarmi (2012) aspek-aspek yang ada dalam geografi meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Aspek fisik, seperti tanah yang meliputi jenis tanah, asal tanah, kesuburan tanah, dan topografinya; perairan meliputi perairan darat (sungai, danau, waduk, air tanah) dan perairan laut; iklim, dan sebagainya.
2. Aspek manusia atau aspek sosial, seperti jumlah penduduk, pertumbuhan penduduk, penyebaran penduduk, kepadatan penduduk, tenaga kerja, perindustrian, dan sebagainya.
3. Aspek biotis, jenis dan persebaran hewan, jenis dan persebaran tanaman, baik tanaman alami maupun tanaman budidaya.

4. Aspek abstrak, seperti letak, luas, batas, bentuk yang menyangkut studi lokasi suatu tempat.

2.1.3 Pembelajaran Geografi

Menurut Hamalik (2010) pembelajaran merupakan suatu proses penyampaian pengetahuan, yang dilaksanakan dengan menuangkan pengetahuan kepada siswa. Widodo dan Utami (2019) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik melalui sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sedangkan menurut Miswar dan Yarmaidi (2016) pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari suatu situasi yang dihadapi, dengan keadaan bahwa karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan dengan dasar kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan, atau perubahan-perubahan sementara dari organisme.

Pembelajaran geografi mencakup pendekatan multidimensional, interdisipliner, dan aplikatif. Sebagaimana dijelaskan oleh Sutikno (2004), pembelajaran geografi menitikberatkan pada keterkaitan antara unsur-unsur fisik dan manusia dalam suatu wilayah, sehingga siswa dapat memahami dinamika wilayah dan hubungan antar ruang.

Sementara itu, Suryani (2010) menjelaskan bahwa hakikat pembelajaran geografi adalah mengintegrasikan konsep-konsep dasar geografi seperti lokasi, tempat, interaksi manusia-lingkungan, gerak, dan wilayah untuk menganalisis fenomena geosfer secara holistik. Pembelajaran geografi juga melibatkan penggunaan teknologi geospasial seperti Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap pola spasial dan dinamika wilayah.

Sapriya (2009) menjabarkan tujuan dari pembelajaran geografi, agar peserta didik mempunyai kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami pola spasial, lingkungan, dan kewilayahan serta proses berkaitan.
2. Menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengkomunikasikan, dan menerapkan pengetahuan geografi.
3. Menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat.

2.1.4 Efektivitas Pembelajaran

Menurut Sudjana dan Rivai (2013) efektivitas dapat diartikan sebagai tindakan keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar secara maksimal. Keefektifan proses pembelajaran berkenaan dengan jalan, upaya teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat dan cepat.

Menurut Supardi (2013) pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hamalik (2010) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar. Penyediaan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang sedang dipelajari.

Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa. Untuk mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif dan efisien perlu adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru untuk mencapai suatu tujuan secara bersama, selain itu juga harus disesuaikan dengan

kondisi lingkungan sekolah, sarana dan prasarana, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu tercapainya seluruh aspek perkembangan siswa.

Pembelajaran yang efektif mempunyai prinsip-prinsip yang harus dipegang agar terwujud dengan baik. Supardi (2013) mengemukakan prinsip pembelajaran yang efektif, meliputi mengalami, interaksi, komunikasi, refleksi, dan mengembangkan potensi. Selanjutnya secara rinci dijelaskan lebih lanjut dengan beberapa poin diantaranya adalah:

1. Pembelajaran yang berpusat pada siswa.
2. Pembalikan makna belajar, dimana belajar diartikan sebagai proses aktivitas dan kegiatan siswa dalam membangun pengetahuan dan pemahaman oleh siswa dengan potensinya.
3. Belajar dengan melakukan.
4. Mengembangkan kemampuan sosial, kognitif, dan emosional.
5. Mengembangkan keingintahuan, imajinasi, dan fitrah ber-Tuhan.
6. Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.
7. Mengembangkan kreativitas siswa.
8. Mengembangkan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.
9. Menumbuhkan kesadaran sebagai warga negara yang baik.
10. Belajar sepanjang hayat.
11. Perpaduan kemandirian dan kerja sama.

Menurut Sutrisno (2010) untuk mengukur efektivitas digunakan lima indikator sebagai berikut:

1. Pemahaman program, yaitu realisasi program sehingga program dapat berjalan dengan lancar, pemahaman program sangat diperlukan oleh para sasaran program agar program berjalan dengan baik.
2. Ketepatan sasaran, yaitu sasaran yang dituju harus berkesesuaian dengan aturan yang telah ditentukan sebelumnya agar program dapat dilaksanakan dengan efektif.
3. Ketepatan waktu, yaitu suatu program dikatakan efektif apabila sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya dan semakin tepat waktu suatu program maka semakin efektif pula program tersebut.

4. Tercapainya tujuan, yaitu indikator tercapainya tujuan sendiri memiliki makna bahwa suatu program tentu memiliki tujuan awal yang harus di penuhi sesuai target yang telah ditentukan. Tercapainya tujuan apabila semakin memberikan manfaat suatu program maka semakin efektif pula program tersebut.
5. Perubahan nyata, yaitu suatu program dikatakan efektif apabila program memiliki perubahan nyata yang diperoleh secara langsung oleh sasaran program.

Menurut Hake (1999), analisis efektivitas pembelajaran dapat dilakukan dengan menghitung *normalized gain* (*N-Gain*), yaitu ukuran peningkatan hasil belajar siswa dari *pretest* ke *posttest*. Hake (1999) mengelompokkan tingkat efektivitas berdasarkan *N-Gain* ke dalam tiga kategori sebagai berikut:

1. Apabila nilai kenaikan *N-Gain*, $g \geq 0,7$ maka masuk dalam kategori, tinggi.
2. Apabila nilai kenaikan *N-Gain*, $0,3 \leq g < 0,7$ maka masuk dalam kategori, sedang.
3. Apabila nilai kenaikan *N-Gain*, $g < 0,3$ maka masuk dalam kategori, rendah.

2.1.5 Media Pembelajaran

A. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan antar guru dan peserta didik. Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan efektif dapat mempengaruhi kualitas proses serta hasil dari pembelajaran yang dilaksanakan. Guru menjadi salah satu aspek yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu pembelajaran. Widodo dkk., (2022) peran guru sangat penting dalam menghasilkan lulusan. Menurut Heinich (2011), media pembelajaran adalah sebuah perantara yang menyampaikan pesan atau informasi untuk tujuan pendidikan atau mengandung maksud belajar antara sumber dan penerima yang dalam hal ini, adalah penyampaian informasi dalam konteks pendidikan antara guru dan peserta didik.

Kustandi dan Sutjipto (2019) dalam bukunya menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam menunjang proses pembelajaran akan memudahkan dalam mendapatkan hasil pembelajaran yang lebih baik.

Selain dapat meningkatkan hasil pembelajaran, penggunaan media pembelajaran juga memiliki fungsi lain sebagaimana yang dikemukakan Hamalik (2010) bahwa pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawahkan pengaruh psikologis pada peserta didik. Media pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memedatkan informasi.

B. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Pemilihan metode pembelajaran sangat mempengaruhi media pembelajaran yang digunakan. Hal tersebut berarti bahwa pemilihan media pembelajaran harus didasarkan pada metode pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian penggunaan media pembelajaran dapat membawa manfaat besar terhadap keberhasilan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Sudjana dan Rivai (2013) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa sehingga memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan mendemonstrasikan, memamerkan, dan lain lain.

C. Macam-macam Media Pembelajaran

Arsyad (2015) dalam bukunya memperinci media pembelajaran ke dalam beberapa klasifikasi berikut:

- 1) Benda nyata.
- 2) Bahan yang tidak diproyesikan, seperti: bahan cetak, papan tulis, bagan balik (*flip chart*), diagram, bagan, grafik foto.
- 3) Rekaman audio-audio dalam kaset atau piringan.
- 4) Gambar diam yang diproyesikan, seperti; *slide* (film bingkai), film rangkai, OHT (transparasi).
- 5) Progam komputer.
- 6) Gabungan media, seperti bahan dengan pita video, *slide* dengan pita video, slide, dengan pita ausio, *film* rangkai dengan pita audio, *microfilm* dengan pita audio, *computer* interaktif dengan pita audio atau piringan video.

Selain media yang disebutkan di atas, perkembangan teknologi berupa aplikasi juga bisa dimanfaatkan sebagai sebagai salah satu media pembelajaran karena memiliki berbagai fitur yang mempermudah dalam penyampaian materi pembelajaran.

2.1.6 Aplikasi Telegram

Telegram adalah salah satu aplikasi yang tercipta akibat dari perkembangan teknologi. Telegram merupakan aplikasi pesan instan berbasis *cloud* yang fokus pada kecepatan dan keamanan dengan menggunakan paket data internet bersifat *Apk* dan *Desktop*. Menurut Sutikno dkk. (2016) Telegram merupakan layanan pesan

yang cukup terkenal saat ini dan menjadi aplikasi perpesanan yang sangat banyak diunduh. Tidak hanya itu, layanan pada Telegram ini sepenuhnya gratis tanpa pembayaran apapun serta juga menawarkan aplikasi yang bebas iklan. Telegram menawarkan beberapa fitur yang sangat menarik.

Fitriansyah dan Aryadillah (2020) mengemukakan kelebihan dari aplikasi Telegram sebagai media pembelajaran:

1. Gratis dan bebas iklan, yang memungkinkan pengguna fokus pada materi pembelajaran tanpa gangguan.
2. Berbasis *cloud* dan multi-perangkat, pesan dan file disimpan di cloud yang memungkinkan akses dari berbagai perangkat (*smartphone*, tablet, komputer) secara bersamaan.
3. Mampu mengirim file dalam ukuran besar, mendukung pengiriman *file* hingga 1,5 GB termasuk dokumen, gambar, audio, dan video, yang memudahkan distribusi materi pembelajaran.
4. Keamanan privasi tinggi, fitur enkripsi *end-to-end* dan opsi *chat* rahasia meningkatkan keamanan komunikasi dan perlindungan data pribadi.
5. Fitur Interaktif, mendukung pembuatan grup diskusi, saluran untuk penyebaran materi, *polling*, kuis, dan penggunaan *bot* edukasi untuk meningkatkan interaksi dan evaluasi.

Terdapat pula kekurangan dari aplikasi Telegram sebagai media pembelajaran:

1. Keterbatasan penggunaan dan akses, jika koneksi tidak stabil dapat mempengaruhi kinerja dari aplikasi Telegram.
2. Potensi gangguan notifikasi, notifikasi dari grup atau saluran lain dapat mengganggu fokus siswa, terutama jika pengaturan notifikasi tidak dikelola dengan baik.

Pada dunia pendidikan, Telegram telah muncul sebagai salah satu inovasi terkini untuk mendukung pembelajaran *online*. Ketika Telegram digunakan sebagai media pembelajaran, Telegram dapat berperan sebagai alat transmisi untuk berbagi dan bertukar konten-konten pembelajaran. Rinasih (2015) menyatakan bahwa dengan

berbagai fitur yang ditawarkan Telegram, seperti *video call*, pengiriman pesan, serta rekaman suara dan video, guru dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk mengirimkan audio, gambar, dan video sebagai bahan pendukung dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Ghorbani dan Ebadi (2019) menunjukkan bahwa Telegram efektif untuk pembelajaran *online* dan Telegram digunakan sebagai media tambahan dalam proses pendidikan diluar pembelajaran konvensional yang dapat digunakan peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan temuan dari penelitian Ermawati dan Hasanudin (2021), yang menunjukkan bahwa Telegram dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dan meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar. Wahyuni (2018) menyatakan bahwa *blended learning*, yaitu kombinasi antara *e-learning* dan pembelajaran tradisional, dapat menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih baik dan efektif. *e-learning* memanfaatkan teknologi untuk memberikan fleksibilitas dan efisiensi yang seringkali tidak tersedia dalam pembelajaran tradisional. Salsabilla dkk. (2020) menyatakan sebagai konsep baru dalam pembelajaran, penyampaian materi dalam *blended learning* dapat dilakukan sebelum kelas dan secara daring. Sebuah media pembelajaran dikatakan efektif jika digunakan untuk menyampaikan pesan dengan tujuan pendidikan. media pembelajaran mencakup alat, bahan, atau metode yang mendukung proses komunikasi edukatif antara guru dan siswa dengan cara yang efektif dan efisien. Zulkarnain dkk. (2024) metode pembelajaran jarak jauh yang memungkinkan bahan ajar dapat dipahami siswa sehingga pembelajaran yang dilakukan dengan bantuan *e-learning* akan menjadi lebih baik karena pengajar dan pelajar dapat berkomunikasi tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

2.1.7 Kelebihan Aplikasi Telegram

Telegram merupakan aplikasi pesan instan berbasis *cloud* yang memungkinkan penggunaanya mengirim pesan, file, video, audio, serta membuat grup dan kanal (*channel*) dalam jumlah besar. Dibandingkan dengan aplikasi lain seperti

WhatsApp, Telegram menawarkan sejumlah keunggulan yang menjadikannya lebih efektif sebagai media pembelajaran.

Menurut penelitian Azis (2021), Telegram memiliki keunggulan dalam pembelajaran karena menyediakan fitur yang mendukung proses penyampaian materi secara lebih terstruktur dan interaktif. Telegram memungkinkan guru membuat grup diskusi hingga 200.000 anggota, mengirim file hingga 2 GB, serta menyediakan penyimpanan *cloud* sehingga file yang dibagikan tidak membebani memori perangkat siswa. Fitur *channel* memungkinkan guru menyampaikan materi dan pengumuman tanpa gangguan percakapan, serta fitur *bot* edukatif dapat dikustomisasi untuk membuat latihan soal, kuis otomatis, hingga pengingat tugas.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dan Siregar (2021), perbandingan antara Telegram dan aplikasi pesan lain menunjukkan bahwa Telegram lebih unggul dari segi kapasitas penyimpanan, fleksibilitas pengiriman *file*, dan fitur pendukung pembelajaran. *WhatsApp*, misalnya, hanya mengizinkan grup maksimal 256 orang dan kapasitas pengiriman file 100 MB, serta tidak menyediakan fitur *bot* atau *channel*. Telegram juga memungkinkan pengeditan pesan yang sudah terkirim, yang sangat berguna dalam konteks pembelajaran agar informasi yang disampaikan tetap akurat dan *up to date*.

Keunggulan lain ditunjukkan oleh penelitian Nugroho dan Wulandari (2022) yang menyebutkan bahwa Telegram mendukung pengelolaan pembelajaran berbasis konten multimedia. Guru dapat membagikan video pembelajaran, audio penjelasan materi, file PDF, dan *link* interaktif tanpa mengalami kendala teknis seperti keterbatasan ukuran *file* atau memori perangkat siswa. Hal ini menjadikan Telegram sebagai media pembelajaran yang fleksibel dan efisien.

Putri dkk. (2021) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan Telegram dalam pembelajaran geografi terbukti meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa menjadi lebih aktif mengakses materi karena Telegram memberikan notifikasi *real-time*, *interface* yang sederhana, dan akses terhadap materi yang bisa diunduh atau

dilihat kembali kapan pun. Interaksi juga meningkat karena siswa dapat berdiskusi di grup tanpa khawatir batasan jumlah pesan atau *file*.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Telegram memiliki sejumlah keunggulan sebagai media pembelajaran, yaitu:

1. Kapasitas grup dan *file* yang besar,
2. Penyimpanan berbasis *cloud*,
3. Tersedianya fitur edukatif seperti *channel* dan *bot*,
4. Kemudahan akses dan fleksibilitas penggunaan.

Berdasarkan kelebihan tersebut, Telegram dapat dijadikan alternatif yang efektif dalam mendukung pembelajaran daring maupun kombinasi daring-luring (*blended learning*), khususnya pada situasi yang menuntut komunikasi dan distribusi materi secara cepat dan efisien.

2.1.8 Materi Dinamika Atmosfer

Materi yang akan digunakan adalah materi dinamika atmosfer. Kurikulum yang dipakai merupakan kurikulum merdeka untuk kelas X SMA Negeri. Materi dinamika atmosfer ini dipelajari di semester genap kelas X. Berikut adalah cakupan materi dinamika atmosfer.

Tabel 2. Materi Dinamika Atmosfer

Capaian Pembelajaran	Topik	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pembelajaran
Peserta didik mampu memahami konsep dasar ilmu geografi, peta, penginderaan jauh/GIS, penelitian geografi, dan fenomena geosfer, mampu mencari atau mengolah informasi tentang keberagaman wilayah secara fisik dan sosial, mampu menganalisa wilayah berdasarkan ilmu pengetahuan dasar geografi, karakter fisik dan sosial wilayah (lokasi, keunikan, distribusi, persamaan dan perbedaan, dan lain-lain). Peserta didik mampu menguraikan permasalahan yang timbul dalam fenomena geosfer yang terjadi dan memberikan ide solusi terbaik untuk menghadapinya. Peserta didik mampu mengomunikasikan/memublikasikan hasil penelitian dalam berbagai media.	Dinamika Atmosfer	Peserta didik mampu menjelaskan karakteristik lapisan atmosfer	1. Kemampuan untuk menjelaskan karakteristik lapisan atmosfer 2. Kemampuan untuk mengidentifikasi gejala optik yang terjadi di lapisan atmosfer
		Peserta didik mampu menguraikan pengukuran unsur cuaca dan interpretasi cuaca	1. Kemampuan untuk menguraikan unsur-unsur cuaca dan iklim 2. Kemampuan untuk menguraikan pengukuran unsur cuaca 3. Kemampuan untuk menginterpretasi cuaca

Tabel 2. (lanjutan)

Capaian Pembelajaran	Topik	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pembelajaran
Peserta didik mampu memahami Konsep Dasar Ilmu Geografi, peta, penginderaan jauh/GIS, penelitian geografi, dan fenomena geosfer, mampu mencari atau mengolah informasi tentang keberagaman wilayah secara fisik dan sosial, mampu menganalisa wilayah berdasarkan ilmu pengetahuan dasar geografi, karakter fisik dan sosial wilayah (lokasi, keunikan, distribusi, persamaan dan perbedaan, dan lain-lain). Peserta didik mampu menguraikan permasalahan yang timbul dalam fenomena geosfer yang terjadi dan memberikan ide solusi terbaik untuk menghadapinya. Peserta didik mampu mengomunikasikan/ memublikasikan hasil penelitian dalam berbagai media.	Dinamika Atmosfer	Peserta didik mampu Peserta didik mampu menjelaskan klasifikasi tipe iklim dan pola iklim global Peserta didik mampu menguraikan pengaruh perubahan iklim global terhadap kehidupan	1. Kemampuan untuk mengklasifikasikan tipe iklim dilihat dari data 2. Kemampuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis iklim 1. Kemampuan untuk menguraikan dampak perubahan iklim global terhadap kehidupan 2. Kemampuan untuk mengidentifikasi karakteristik iklim di Indonesia dan pengaruhnya terhadap aktivitas manusia. Kemampuan untuk menginterpretasi cuaca

Sumber: Kemdikbud (2022)

2.1.9 Hasil Belajar

A. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung. Menurut Susanto (2013) hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri peserta didik, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Suprihatiningrum (2013) menyatakan bahwa hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar pada dasarnya dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibedakan menjadi empat macam, yaitu pengetahuan tentang fakta-fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan konsep, dan keterampilan untuk berinteraksi. Sedangkan, menurut Hamalik (2010) hasil belajar adalah sebagai hasil atas kepandaian atau keterampilan yang dicapai oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksinya dalam lingkungan.

B. Macam-Macam Hasil Belajar

Suprihatiningrum (2013) menjelaskan bahwa ada tiga ranah hasil belajar yaitu:

- 1) Aspek kognitif (pengetahuan), kawasan kognitif ini terdiri dari enam tingkatan yang secara berturut-turut dari yang paling rendah hingga paling tinggi.
- 2) Aspek afektif adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai, minat dan apresiasi.
- 3) Aspek psikomotor mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan.

Menurut Sadiman (2011), hasil belajar dalam pembelajaran merupakan tiga hal yang secara perencanaan dan pragmatik terpisah, namun dalam kenyataannya pada diri peserta didik akan merupakan suatu kesatuan yang utuh dan bulat. Tiga hasil belajar tersebut antara lain:

- 1) Hal ihwal keilmuan dan pengetahuan, konsep atau fakta (kognitif).
- 2) Hal ihwal personal, kepribadian atau sikap (afektif).

- 3) Hal ihwal kelakuan, keterampilan atau penampilan (psikomotor).

Menurut Thobroni dan Arif (2015), klasifikasi hasil belajar dari Bloom secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah yaitu:

- 1) Ranah kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan sikap hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

- 2) Ranah afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari 5 aspek yaitu penerimaan, jawaban atas reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

- 3) Ranah psikomotorik

Ranah psikomotorik berkenaan dengan *skills* (keterampilan) dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat tiga macam hasil belajar yang dapat dicapai oleh peserta didik yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu keberhasilan kemampuan pada aspek kognitif peserta didik.

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut Slameto (2010), yaitu:

- 1) Faktor intern, merupakan faktor dari dalam diri siswa yang terdiri dari faktor jasmani yaitu kesehatan dan cacat tubuh, faktor psikologis seperti intelegensi, motivasi, kematangan, dan kemandirian.

2) Faktor ekstern yang terdiri dari:

- a. Faktor keluarga yang meliputi cara mendidik, suasana keluarga, pengertian orang tua, keadaan sosial ekonomi keluarga, latar belakang budaya, dan lain-lain.
- b. Faktor sekolah yang meliputi interaksi guru dan peserta didik, cara penyajian bahan pelajaran, kurikulum, keadaan gedung, waktu sekolah, metode mengajar, dan tugas pokok.

Sedangkan menurut Rusman (2017), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sebagai berikut:

1) Faktor Internal

- a. Faktor fisiologis secara umum, faktor fisiologis seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan kondisi yang lelah, tidak dalam keadaan cacat dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.
- b. Faktor psikologis secara individu ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda beda, hal tersebut turut mempengaruhi hasil belajar.

2) Faktor Eksternal

a. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor-faktor ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial.

b. Faktor Instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdapat dua faktor yaitu, faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi minat, bakat dan motivasi. Sedangkan faktor eksternal meliputi sosial, masyarakat, lingkungan keluarga, dan juga faktor dari lingkungan sekolah, seperti interaksi guru dengan peserta didik dan juga penyajian materi pembelajaran.

2.2 Penelitian Relevan

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Penelitian Relevan

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Putra dan Dermawan (2021)	Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Bot Telegram Pada Kelas X Multimedia Pada Pelajaran Komputer Dan Jaringan	Penelitian kualitatif dengan metode penelitian <i>quasi design</i> .	Media pembelajaran telegram mendapatkan presentase sebesar 82%, sedangkan presentase nilai hasil belajar dari siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran bot telegram sebesar 56,78%. Jadi dari dari penelitian ini mendapatkan hasil media pembelajaran memberikan efektivitas dalam hasil belajar siswa
2.	Saputri dan Sriyono (2022)	Efektivitas Pembelajaran Aplikasi Bot Telegram Materi Dinamika Atmosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa	Penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain <i>pre-post control group</i> .	Nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai post-test pada kelas eksperimen (menggunakan bot telegram) dengan nilai post-test kelas kontrol (tidak menggunakan bot telegram).
3.	Bachtiar dkk. (2022)	Pengaruh <i>mobile learning</i> aplikasi telegram pada materi mitigasi bencana alam terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 5 Malang	Penelitian kualitatif dengan jenis kuasi eksperimen	Uji t menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,029 atau lebih kecil dari 0,05. Terdapat perbedaan atas penggunaan media pembelajaran aplikasi Telegram terhadap hasil belajar siswa pada materi mitigasi bencana alam antara kelas kontrol dan eksperimen..

Tabel 3 (lanjutan)

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4.	Maulana dkk. (2024)	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Bot Telegram untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Materi Instalasi Motor Listrik Di SMK Diponegoro Ploso Jombang	Penelitian R&D dengan menggunakan model pengembangan yakni <i>Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation (ADDIE)</i> .	Nilai Sig 0,000 dengan probabilitas kesalahan pengujian yakni ($\alpha = 0,05$) maka H1 diterima membuktikan adanya perbedaan rerata hasil belajar siswa ketika sebelum adanya penerapan dan sesudah adanya penerapan media pembelajaran yang berbasis Bot Telegram pada materi IML.
5.	Wulandari dkk. (2021)	Penerapan Model Pembelajaran POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>) Berbasis Telegram untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar	Penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode pre-eksperimental	Peningkatan rata-rata hasil belajar yang terjadi sebesar 26,4 poin, yaitu nilai rata-rata hasil belajar sebesar 61,8 sebelum perlakuan menjadi 88,2 setelah perlakuan diberikan.

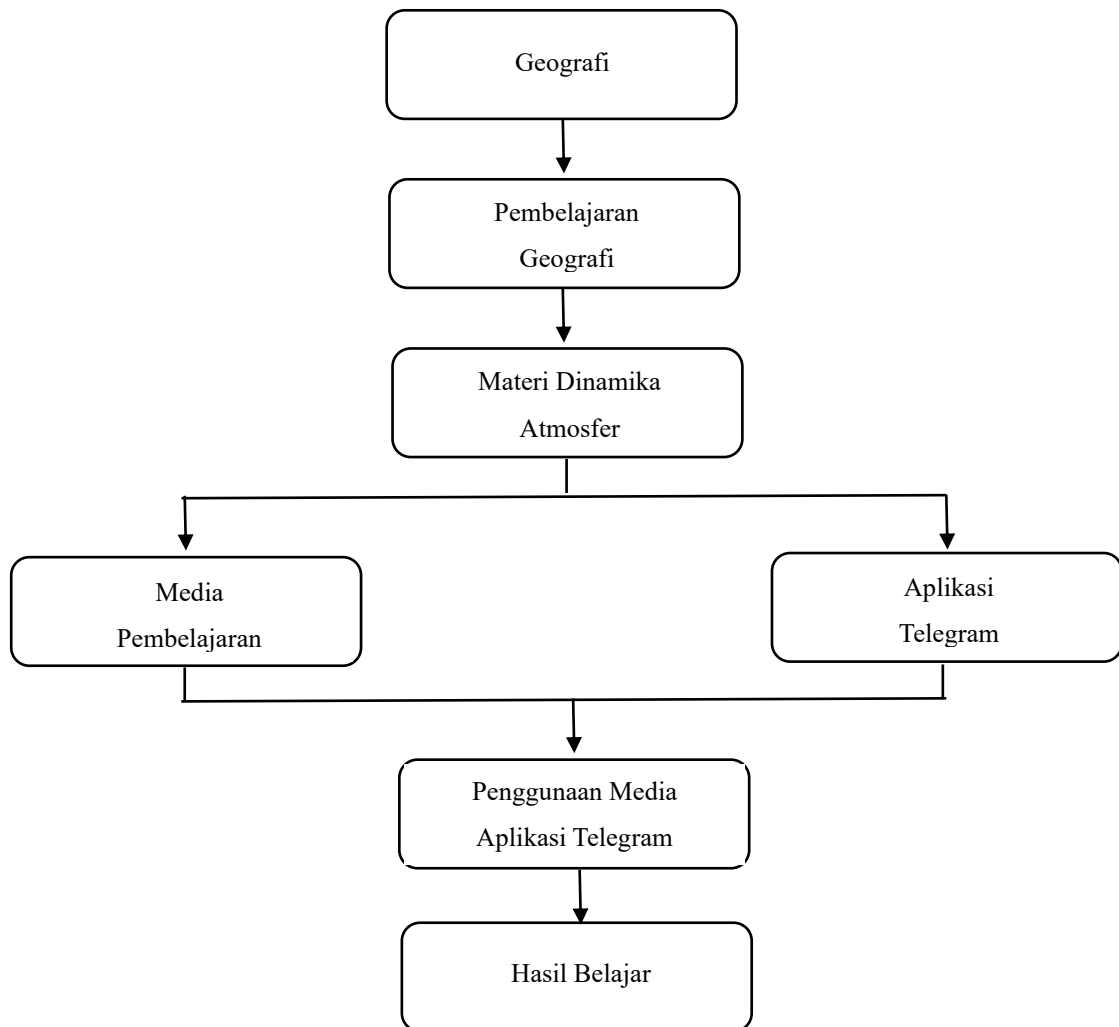
Sumber: Jurnal Review (2024)

2.3 Kerangka Berpikir

Pada era digital saat ini, teknologi informasi memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam konteks dinamika atmosfer yang merupakan topik kompleks dalam ilmu pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan aplikasi Telegram sebagai alat bantu dalam pengajaran dinamika atmosfer dan untuk menganalisis dampaknya terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang sebelumnya menunjukkan hasil yang rendah.

Aplikasi Telegram dapat menawarkan fleksibilitas yang tinggi dalam proses pembelajaran, memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan siswa. Menurut Hendriyanto dkk. (2021) penggunaan aplikasi seperti Telegram juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui fitur-fitur interaktif dan komunikasi yang cepat. Selain itu, Handayani dkk (2021) mengungkapkan bahwa aplikasi Telegram memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran yang lebih bervariasi dan menyesuaikan dengan gaya belajar mereka, yang dapat membantu siswa dengan hasil belajar rendah untuk memahami materi dengan lebih baik.

Penelitian ini akan mengukur efektivitas penggunaan aplikasi Telegram dengan melakukan *pretest* dan diakhiri dengan *posttest*. Setelahnya, membandingkan hasil belajar siswa SMA Negeri 16 Bandar Lampung sebelum dan sesudah penerapan aplikasi ini. Mengacu pada pandangan para ahli, diharapkan bahwa aplikasi Telegram dapat memberikan solusi efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terutama pada materi dinamika atmosfer. Berdasarkan uraian tersebut maka kerangka pikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.

2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto (2010) hipotesis adalah alternatif dugaan jawaban yang dibuat peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitiannya dan dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian. Berdasarkan rumusan masalah, tinjauan pustaka, dan kerangka pikir yang telah dipaparkan di atas, maka hipotesis atau dugaan sementara yang dianggap benar yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan aplikasi Telegram dan yang tidak menggunakan aplikasi Telegram di SMAN 16 Bandar Lampung.
2. Penggunaan aplikasi Telegram efektif digunakan pada materi dinamika atmosfer di kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk membuktikan pengaruh suatu perlakuan terhadap akibat dari perlakuan tersebut. Sangadji dan Sofiah (2010) menyebutkan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang subjeknya diberi perlakuan (*treatment*) lalu diukur akibat perlakuan dari subjek. Bentuk dari eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent control group design*. Bentuk ini digunakan karena dalam penelitian ini akan mengetahui penggunaan aplikasi Telegram pada kelas eksperimen dan tidak menggunakan aplikasi Telegram pada kelas kontrol terhadap hasil belajar siswa pada materi dinamika atmosfer di kelas X SMAN 16 Bandar Lampung. Menurut Suryabrata (2012) pada tahap awal penelitian ini, dilakukan pengukuran, lalu dikenakan perlakuan dalam jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran untuk yang ke dua kalinya. Sedangkan menurut Sugiyono (2019) terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan yaitu kelas yang menggunakan aplikasi Telegram dan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan aplikasi Telegram. Adapun *pretest-posttest control design* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki desain sebagai berikut:

Tabel 4. Gambaran Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Kelas Eksperimen	O_1	Penggunaan aplikasi Telegram	O_2
Kelas Kontrol	O_3	Pembelajaran konvensional	O_4

Sumber: Sugiyono (2019)

Keterangan:

- O_1 = nilai *pretest* kelas eksperimen (sebelum diberi perlakuan)
 O_2 = nilai *posttest* kelas eksperimen (sesudah diberi perlakuan)
 O_3 = nilai *pretest* kelas kontrol (sebelum diberi perlakuan)
 O_4 = nilai *posttest* kelas kontrol (sesudah diberi perlakuan)

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Menurut Sugiyono (2019), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang berjumlah 332 siswa, yang terbagi atas 10 kelas. Penentuan populasi tersebut dikarenakan sesuai dengan materi yang diberi perlakuan yakni Dinamika Atmosfer pada semester ganjil siswa kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Populasi tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Jumlah Populasi Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	E-X1	32
2	E-X2	34
3	E-X3	33
4	E-X4	33
5	E-X5	33
6	E-X6	33
7	E-X7	33
8	E-X8	34
9	E-X9	33
10	E-X10	34
Total		332

Sumber: Dokumentasi Waka Kurikulum SMA Negeri 16 Bandar Lampung (2024)

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2019), sampel adalah bagian dari jumlah dan karekteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada penelitian ini teknik dalam pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yang merupakan teknik memilih sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel penelitian yang diambil berdasarkan pertimbangan dari guru mata pelajaran geografi yang mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menerima mata pelajaran dan hasil dari proses pembelajaran yang cenderung sama. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas E-X3 dengan jumlah 33 siswa, sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan. Dan kelas E-X1 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Margono (2014), variabel merupakan konsep yang memiliki variasi nilai (misalnya variabel model kerja, keuntungan, biaya promosi, volume penjualan, tingkat pendidikan manajer, dan sebagainya). Variabel penelitian menjadi suatu

pedoman penting dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian yang dilakukan ini terdapat dua jenis variabel, yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Menurut Sugiyono (2019) variabel bebas (X) adalah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi Telegram pada kelas eksperimen dan penggunaan buku cetak pada kelas kontrol (X).

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Menurut Sugiyono (2019) variabel terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dengan kata lain, variabel terikat (Y) yang menjadi akibat atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Pengumpulan data pada variabel dengan menggunakan tes yakni *pretest* dan *possttest*.

3.5 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel menjelaskan variabel-variabel yang akan diteliti, agar dalam proses penelitian bisa berjalan sesuai dengan rencana penelitian.

Tabel 6. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional Variabel	Indikator	Keterangan	Cara Mengukur
Penggunaan aplikasi Telegram pada kelas eksperimen dan penggunaan buku cetak pada kelas kontrol (Variabel X)	Pemanfaatan aplikasi Telegram oleh siswa dalam mempelajari materi Dinamika Atmosfer. Aplikasi Telegram mencakup fitur kuis, polling, video, yang dapat digunakan untuk berbagi materi pembelajaran dan memungkinkan untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja yang berdampak pada hasil belajar siswa setelah penggunaannya.	Tes	Efektif dan Tidak Efektif	Observasi
Hasil Belajar (Variabel Y)	Hasil belajar adalah hasil yang didapat peserta didik setelah mendapatkan materi pembelajaran.	Aspek Kognitif	1. ≥ 75 (Tuntas) 2. < 75 (Tidak tuntas)	Tes

Sumber: Literatur Review (2024)

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu metode tes, dokumentasi, dan observasi.

1. Tes

Menurut Arikunto (2010) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes obyektif yang berbentuk pilihan jamak tertulis. Tes pilihan jamak pada penelitian ini berjumlah 20 butir soal yang terdiri atas 5 pilihan jawaban yaitu a, b, c, d, dan e. Teknik tes ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa yang dilakukan dengan cara memberikan tes sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan tes dilakukan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*), jika setiap siswa menjawab benar semua maka akan mendapatkan nilai maksimal, yaitu 100 dan apabila salah semua mendapat nilai 0. Teknik tes digunakan untuk memperoleh dan mengukur data kemampuan akhir siswa sebelum dan sesudah pembelajaran baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

2. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi. Menurut Arikunto (2010) dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Teknik dokumentasi pada penelitian ini melibatkan pengumpulan dan analisis berbagai jenis dokumen terkait, seperti catatan kegiatan pembelajaran, materi yang dibagikan di Telegram, serta hasil diskusi dan kuis interaktif yang dilakukan melalui aplikasi. Dokumen-dokumen ini mencakup aktivitas siswa, konten yang dibagikan, dan tanggapan peserta didik terhadap berbagai materi dan tugas yang diberikan selama pembelajaran.

3. Observasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi partisipan. Observasi dilakukan langsung terhadap aktivitas siswa

pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Sugiyono (2019) observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan, dan di mana tempatnya. Observasi ini melibatkan pemantauan langsung terhadap penggunaan aplikasi Telegram oleh siswa, termasuk cara mereka berpartisipasi dalam diskusi grup, berinteraksi dengan materi yang dibagikan, serta merespons kuis atau tugas yang diberikan. Observasi dilakukan dengan mengamati penggunaan fitur-fitur aplikasi seperti chat, polling, dan *file sharing*, serta sejauh mana siswa mengakses dan menggunakan materi yang disediakan.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji. Instrumen penelitian data yang diinginkan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Lembar instrumen soal yang dibuat sesuai dengan ranah *taksonomi bloom* yang telah direvisi oleh ahli yaitu Anderson dan Krathwol (2001) pada tingkatan kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis). Berikut kisi-kisi instrumen pada penelitian ini.

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Soal

No.	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah Butir
1.	C1 (Mengingat)	Pengetahuan	2,3,6,15	4
2.	C2 (Memahami)	Pemahaman	1,4,5,19	4
3.	C3 (Menerapkan)	Penerapan	7,12,13,14,20	5
4.	C4 (Menganalisis)	Analisa	8,9,10,11,16,17,18	7
Total				20

Sumber: Hasil Review (2024)

3.7.1 Uji Kelayakan Instrumen

Uji kelayakan instrumen adalah proses evaluasi penting untuk memastikan instrumen dapat mengukur dengan akurat dan konsisten variabel yang dimaksudkan. Uji kelayakan instrumen penting dilakukan sebelum instrumen tes diberikan kepada sampel penelitian. Instrumen tes melalui uji kelayakan instrumen yang terdiri dari uji validitas, uji realibilitas, uji daya pembeda, dan uji taraf kesukaran soal instrumen tes.

1. Uji Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2019), validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Untuk menguji validitas instrumen tes digunakan rumus korelasi dengan menggunakan aplikasi *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0 windows* dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ dengan nilai signifikan ($\alpha = 0,05$) maka instrumen tersebut valid
- b. jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ dengan nilai signifikan ($\alpha = 0,05$) maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Jumlah responden dalam uji instrumen penelitian ini adalah 33 siswa kelas XE-5, sehingga pada taraf signifikansi 5% dan $n=33$ diperoleh nilai $r \text{ tabel}$ sebesar 0,334. Tabel hasil analisis uji validitas instrumen penelitian berupa soal tes pilihan ganda dapat dilihat di lampiran 19 halaman 143. Berikut hasil uji validitas instrument soal *pretest* dan *posttest*:

Tabel 8. Distribusi Soal berdasarkan Hasil Uji Validitas Instrumen

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
$\geq 0,344$ (valid)	2,3,6,7,13,14,17,18,19,22,23,25,26,28, 29,30,31,32,33,34,35,36,37,39,40	25
$\leq 0,344$ (Tidak Valid)	1,4,5,8,9,10,11,12,15,16,20,21,24,27,38	15
Total		40

Sumber: Hasil Olah Data Instrumen Tes SPSS (2025)

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa terdapat 25 soal yang masuk dalam kategori valid dan 15 soal yang masuk dalam kategori tidak valid.

2. Uji Realibilitas Instrumen

Reliabilitas menurut Sugiyono (2019) adalah ketepatan hasil tes, apabila instrumen tes yang digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama maka dikatakan reliabel. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika dapat memberikan hasil yang tetap dan konsisten. Menurut Ghazali (2013) reliabilitas sebenarnya adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Penelitian ini menggunakan dasar pengambilan uji reliabilitas *Cronbach's Alpha*. Klasifikasi reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Klasifikasi Realibilitas

<i>Cornbarch's Alpha</i>	Kategori
$\alpha \geq 0,9$	Sangat Rendah
$0,7 \leq \alpha \leq 9$	Rendah
$0,6 \leq \alpha \leq 0,7$	Sedang
$0,5 \leq \alpha \leq 0,6$	Tinggi
$\alpha < 0,5$	Sangat Tinggi

Sumber: Ghazali (2013)

Berdasarkan tabel 9, dapat dilihat bahwa terdapat 5 kelas dalam kategori realibilitas. Uji realibilitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM *Statistical Package*

for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0 windows. Tabel hasil analisis uji reliabilitas instrumen tes dan kuesioner dapat dilihat di lampiran 24-28 halaman 148-153. Berikut adalah hasil uji validitas soal:

Tabel 10. Hasil Uji Realibilitas Instrumen

<i>Conrbarch,s Alpha</i>	Koefisien	Kategori	Kesimpulan
0,897	$\alpha \geq 0,8$	Sangat Baik	Realiabel

Sumber: Hasil Olah Data Instrumen Tes SPSS (2025)

Berdasarkan tabel 10, soal yang memenuhi kategori valid dan diuji realibilitas, menunjukkan kategori realibilitas sangat baik.

3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal diukur dengan menggunakan indeks kesukaran, yang merupakan proporsi peserta yang menjawab soal dengan benar. Semakin tinggi proporsi peserta yang menjawab benar, semakin mudah soal tersebut dianggap, dan sebaliknya. Berikut adalah klasifikasi taraf kesukaran soal

Tabel 11. Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal

Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal	Kategori
0,01 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2010)

Berdasarkan tabel 11, dapat dilihat bahwa terdapat 3 kategori dalam klasifikasi taraf kesukaran soal. Tabel hasil analisis taraf kesukaran instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 29 halaman 154. Berikut tabel distribusi hasil taraf kesukaran instrumen tes dalam penelitian ini:

Tabel 12. Distribusi Soal berdasarkan Taraf Kesukaran Soal

Kategori	Kategori	Jumlah
Sukar	30,40	2
Sedang	3,6,7,14,17,19,22,23,25,26,28,29,32,33,34,35,36,37,39	19
Mudah	2,13,18,31	4
Total		25

Sumber: Hasil Olah Data Instrumen Tes SPSS (2025)

4. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2019), daya beda soal merupakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Berikut adalah klasifikasi daya beda soal

Tabel 13. Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Klasifikasi Daya Pembeda Soal	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Sangat baik (<i>excellent</i>)
Negatif	Tidak baik, sebaiknya dibuang saja

Sumber: Arikunto (2010)

Tabel hasil analisis daya pembeda instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 30 halaman 156. Berikut tabel distribusi hasil daya pembeda instrumen tes dalam penelitian ini:

Tabel 14. Distribusi Soal berdasarkan Daya Beda

Kategori	Kategori	Jumlah
Jelek	-	0
Cukup	2,3,13,17,18,25,30,31	8
Baik	6,7,14,19,23,26,28,29,32,33,34,35,37,39,40	13
Sangat Baik	22, 36	2
Total		25

Sumber: Hasil Olah Data Instrumen Tes SPSS (2025)

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda instrumen tes (*pretest* dan *posttest*) tipe pilihan ganda yang berjumlah 34 soal. Jadi, terdapat 34 soal yang valid kemudian diseleksi kembali berdasarkan taraf kesukaran dan daya pembeda soal sehingga terdapat 25 soal yang digunakan dalam penelitian.

3.8 Teknis Analisis Data

Menurut Sugiyono (2019) teknik analisis data merupakan sebuah langkah dalam mencari dan proses penyusunan secara sistematis data yang didapatkan berasal dari hasil wawancara, hasil catatan lapangan, dan hasil dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan dalam menyusun ke dalam pola, memilih data mana yang dianggap penting dan data yang akan dipelajari, dan dibuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

3.8.1 Uji Prasyarat Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang berasal dari kedua kelas berupa nilai hasil belajar berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa, pelaksanaan uji normalitas pada penelitian menggunakan uji *Shapiro-wilk* dikarenakan data yang digunakan kurang dari 100. Berikut adalah rumus uji *Shapiro-wilk*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i-1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

D = berdasarkan rumus di bawah

a_i = koefisiensi test *shapiro-wilk*

X_{n-i-1} = angka ke n-i-1 pada data

X_i = angka ke I pada data

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Keterangan:

X_i = angka ke i pada data

$\bar{X}$ = rata-rata data

$$G = b_n + b_n + 1n \left(\frac{T_3 - d_n}{1 - T_3} \right)$$

Keterangan:

G = identik dengan nilai Z distribusi normal

T_3 = berdasarkan rumus di atas

b_n, c_n, d_n = konversi statistik *shapiro-wilk* pendekatan distribusi normal

Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk* tidak dilakukan secara manual, namun menggunakan aplikasi IBM *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0 windows*. Kriteria dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika hasil $\text{sig} \geq 0.05$ maka data distribusi normal.
- b. Jika $\text{sig} < 0.05$ maka data tidak berdistribusi secara normal.

2. Uji Homogenitas

Menurut Sugiyono (2019) uji homogenitas adalah prosedur statistik untuk mengetahui apakah data sampel yang diambil dari populasi memiliki varian yang sama atau homogen. Uji homogenitas juga digunakan untuk memperlihatkan data dua kelompok sampel atau lebih yang berasal dari variasi responden yang sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene*. Berikut adalah rumusnya:

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z})^2}$$

Keterangan:

n = jumlah siswa

k = banyaknya kelas

$\bar{Z}_{ij} = |Y_{ij} - Y_t|$

Y_i = rata-rata dari kelompok i

$\bar{Z}_i$ = rata-rata kelompok dari Z_i

$\bar{Z}$ = rata-rata menyeluruh dari Z_i

Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji homogenitas tidak dilakukan secara manual, namun menggunakan aplikasi *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0 windows*. Kriteria dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika hasil $\text{sig} \geq 0.05$ maka data distribusi homogen.
- b. Jika $\text{sig} < 0.05$ maka data tidak berdistribusi secara homogen.

3.8.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji nonparametris. Uji nonparametris digunakan dilakukan apabila data tidak memenuhi syarat normal dan homogen. Pada uji nonparametris digunakan uji sebagai berikut:

1. Uji *Mann Whitney*

Metode uji hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Uji *Mann-Whitney U* karena data yang akan diujikan berasal dari kelompok sampel yang berbeda. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok yang tidak berpasangan. Teknik ini digunakan untuk membandingkan data hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *Mann Whitney U* diinterpretasi

menggunakan IBM *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0 windows* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai (*sig.2-tiled*) $0,000 \leq 0,05$ maka H1 diterima serta H0 ditolak.
- 2) Apabila nilai (*sig.2-tiled*) $0,000 > 0,05$ maka H1 ditolak serta H0 diterima.

Hipotesis yang diuji adalah:

- a. H0: tidak terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. H1: terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Uji *Wilcoxon's V*

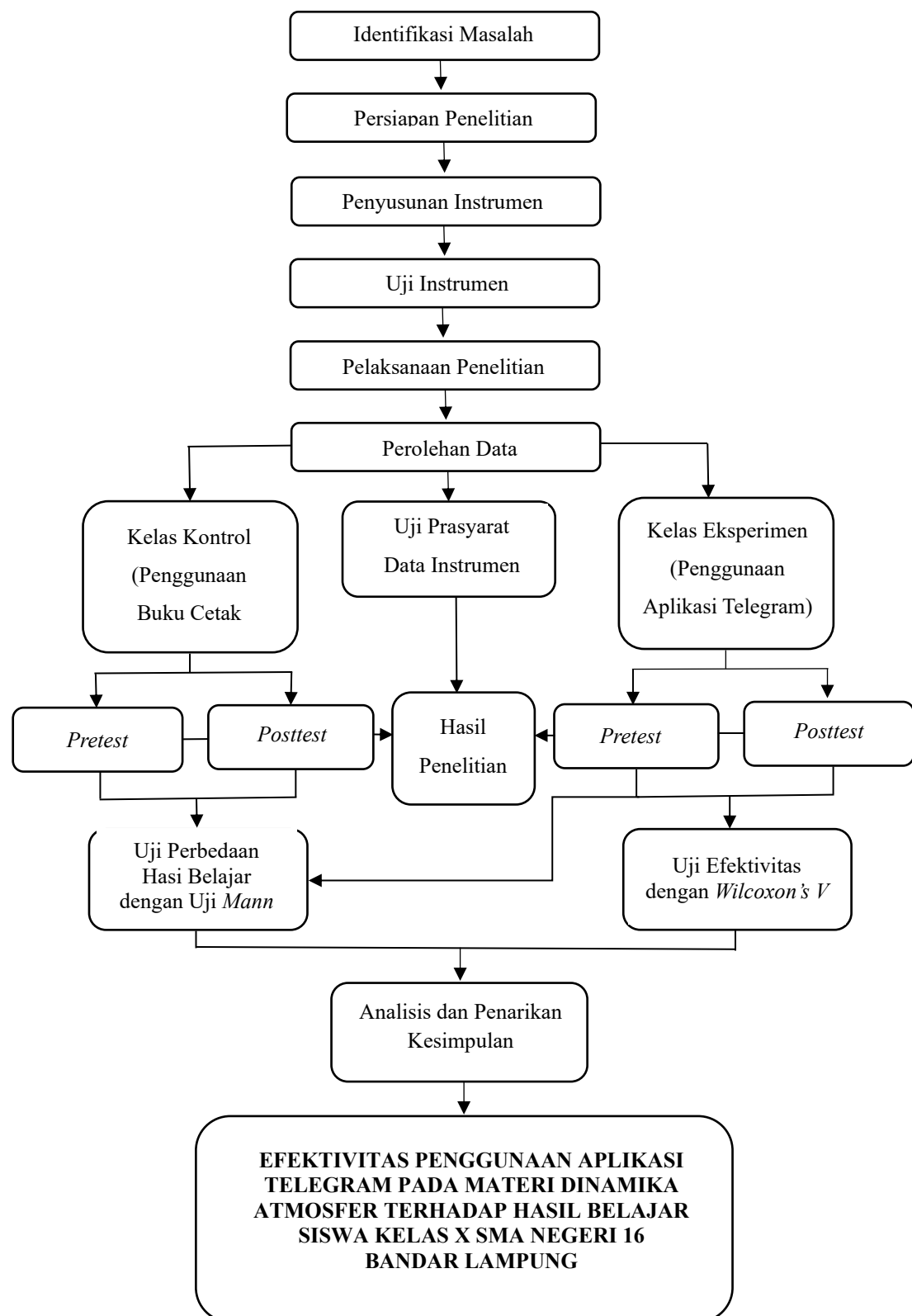
Uji *Wilcoxon's V* digunakan untuk menunjukkan perbedaan hasil setelah dilakukannya suatu perlakuan atau menilai seberapa efektif suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya. Uji *Wilcoxon's V* diinterpretasi menggunakan IBM *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0 windows* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai (*sig.2-tiled*) $0,000 \leq 0,05$ maka H1 diterima serta H0 ditolak.
- 2) Apabila nilai (*sig.2-tiled*) $0,000 > 0,05$ maka H1 ditolak serta H0 diterima.

Hipotesis yang diuji adalah:

- a. H0: tidak terdapat efektivitas penggunaan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer terhadap hasil belajar siswa.
- b. H1: terdapat efektivitas penggunaan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer terhadap hasil belajar siswa.

3.9 Diagram Alir



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai efektivitas penggunaan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 16 Bandar Lampung, penelitian ini memiliki dua kesimpulan, sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi Telegram dan kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi Telegram pada materi dinamika atmosfer di kelas X SMAN 16 Bandar Lampung 2024/2025. Rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.
2. Aplikasi Telegram dinyatakan efektif terhadap hasil belajar pada materi dinamika atmosfer di kelas X SMAN 16 Bandar Lampung. Aplikasi Telegram memberikan pengaruh yang positif dalam pembelajaran geografi pada materi dinamika atmosfer.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti, terdapat saran yang dapat dijadikan refleksi bagi para pembaca, sebagai berikut:

1. Guru Geografi di SMA Negeri 16 Bandar Lampung diharapkan agar dalam kegiatan pembelajaran di SMA Negeri 16 Bandar Lampung, dapat menggunakan aplikasi Telegram sebagai tambahan media pembelajaran sesuai

dengan hasil penelitian bahwa aplikasi Telegram efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Disarankan bagi peserta didik agar terus menggunakan aplikasi Telegram sebagai media pembelajaran yang bersifat fleksibel dan dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
3. Disarankan untuk penelitian yang relevan dengan penelitian ini untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan lebih banyak agar dapat meminimalisir ketidaknormalan data dalam penelitian dan juga dapat memperdalam hasil penelitian dengan menambahkan aspek afektif dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dan D.R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arikunto. S. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Arsyad, A. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Azis, M. 2021. Pemanfaatan Aplikasi Telegram sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(2), 115–122.
- Bintarto, R. 1987. *Pengantar Geografi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Bachtiar, F. D., Wirahayu, Y. A., dan Masruroh, H. 2022. Pengaruh mobile learning aplikasi telegram pada materi mitigasi bencana alam terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 5 Malang. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(9), 913-926.
- Ermawati, S., dan Hasanudin, C. 2021. Pemanfaatan Aplikasi Mobile Telegram Dalam Pembelajaran Pai. *Intelegensia: Jurnal Pendidikan Islam*, 9(2), 102–107.
- Fitriansyah, F., dan Aryadillah. 2020. Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online. *Jurnal Humaniora*, 20(2), 111–117.
- Fitriani, S., dan Siregar, R. 2021. Perbandingan Efektivitas WhatsApp dan Telegram sebagai Media Pembelajaran Daring. *Jurnal Edukasi dan Teknologi*, 5(1), 45–52.
- Ghorbani, N., dan Ebadi, S. 2019. Exploring learners' grammatical development in mobile assisted language learning. *Cogent Education*, 6(1).
- Ghozali, I. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Hake, R. R. 1999. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Handayani, S. L., dan Dewi, F. F. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi En-Alter Source Berbasis Aplikasi Powtoon Materi Sumber Energi Alaternatif Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2530-2540.
- Hamalik. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heinich, R. 2011. *Instructional media and technologies for Learning*. Englewood Cliffs, N.J: Merrill.
- Hendriyanto, A., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. 2021. What are the type of learning media innovation needed to support distance learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1043-1052.
- Khasanah, A. 2022. *Pendekatan Holistik dalam Pendidikan: Membangun Karakter dan Keterampilan Abad 21*. Jakarta: Pustaka Pendidikan.
- Kustandi, C., dan Sutjipto, B. 2019. *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Depok: Rajawali Pers.
- Maulana, A., Rijanto, T., Joko, J., & Kartini, U. T. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Bot Telegram Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Materi Instalasi Motor Listrik Di Smk Diponegoro Ploso Jombang. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 9(1), 185-191.
- Margono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Miswar, D., dan Yarmaidi. 2016. *Perbedaan Penerapan Model Problem Based Learning Pada Hasil Belajar Geografi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Nugroho, A., dan Wulandari, L. 2022. Integrasi Konten Multimedia dalam Pembelajaran Daring Berbasis Telegram. *ICT-Based Learning Review*, 6(3), 88–97.
- Oktavia, F., dan Alfurqan, A. 2021. Analisi Pemanfaatan Media Pembelajaran TIK Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran PAI. *An-Nuha*, 1(2), 111-119.
- Putra dan Dermawan. 2021. Efektivitas media pembelajaran interaktif menggunakan bot telegram pada kelas X multimedia pada pelajaran komputer dan jaringan. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 6(2), 69-76.

- Putri, A. R., Sari, D. K., & Mulyani, E. 2021. Efektivitas Media Telegram terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 9(2), 101–110.
- Rinasih. 2015. Pemanfaatan Aplikasi Mobile Telegram Sebagai Media Pembelajaran Program Kejar Paket C. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*, 594–598.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. PT Kharisma Putra Utama, Jakarta.
- Sadiman, A.S. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Salsabilla, A., Utami, D., dan Halengkara, L. 2020. Effectiveness of Blended Learning Model on Students Motivation and Competency Level In Meteorology Climatology Subject. *Jurnal Spasial Wahana Komunikasi Dan Informasi Geografi*, 20(1), 28-32.
- Sangadji, E. M. dan Sopiah. 2010. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: C.V Andi.
- Sapriya. 2009. *Pendidikan IPS: Konsep dan Pembelajaran*. Jakarta: Rosda.
- Saputri, S. O. I. Y., dan Sriyono, S. 2022. Efektivitas Pembelajaran Aplikasi Bot Telegram Materi Dinamika Atmosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edu Geography*, 10(2), 1-14.
- Sardirman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali pers, Jakarta.
- Sudjana, N dan Rivai, A. 2013. *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugandi, A. 2015. *Pendekatan dalam Ilmu Geografi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta, Bandung.
- Sujatmiko, B. 2009. *Dasar-Dasar Pendidikan Geografi*. Jakarta: Erlangga.
- Sumarmi. 2012. *Model-model Pembelajaran Geografi*. Aditya Media Publishing, Malang.
- Sumaatmadja, N. 2001. *Metodelogi Pengajaran Geografi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Supardi. 2013. *Sekolah Efektif Konsep Dasar dan Praktiknya*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Suprihatiningrum. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Arus Media.
- Suryabrata. 2012. *Metodologi Penelitian*. Raja Grafindo Persada.
- Suryani, T. 2010. *Pendidikan Geografi dan Lingkungan*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di SD*. Jakarta: Pena Media Group.
- Sutikno, T., Handayani, L., Stiawan, D., Riyadi, M. A., & Subroto, I. M. I. 2016. WhatsApp, viber and telegram: Which is the best for instant messaging? *International Journal of Electrical & Computer Engineering* (2088-8708), 6(3).
- Sutikno, M. 2004. *Hakikat Pembelajaran Geografi di Sekolah*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno, E. 2010. *Manajemen Sumber daya Manusia*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Thobroni dan Arif. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Wahyuni, S. 2018. Students'perspectives On Using Telegram Messenger As A Learning Media. *ELT-Lectura*, 5(1), 31-37.
- Widodo, S., dan Utami, D. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widodo, S., Pargito, Utami, D., dan Utami, R. K. S. 2022. Penyusunan LKPD untuk Peningkatan Profenionalitas Guru. *Jurnal Pengabdian Sosial Indonesia Journal of Indonesian Social Service*, 2(2).
- Wulandari, T. S. H., Winata, A., dan Cacik, S. 2021. Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Berbasis Telegram untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar. *Attractive: Innovative Education Journal*, 3(2), 164-173.
- Zulkarnain, Yarmaidi, Utami, R. K. S, dan Miswar, D. 2024. Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran It Dengan Jaringan E-Learning Berbasis Virtual Class Bagi Guru-Guru SMP/SMA Di Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 8(2).

KEBIJAKAN PEMERINTAH

Permendikbud Ristek No. 7 Tahun 2022 tentang Standar Isi pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Kementerian Pendidikan, Republik Indonesia.

Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.