

**KEMAMPUAN LITERASI TEKNOLOGI SISWA KELAS X DALAM  
PEMBELAJARAN GEOGRAFI PADA MATERI DINAMIKA ATMOSFER DAN  
PENGARUHNYA BAGI KEHIDUPAN**

Mawar Waty Sirait<sup>1</sup>, Afdhal<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Geografi, FIS, Universitas Negeri Padang

<sup>1</sup>[mawarwati265@gmail.com](mailto:mawarwati265@gmail.com), <sup>2</sup>[pangeranafdhal@yahoo.com](mailto:pangeranafdhal@yahoo.com)

**ABSTRACT**

*Technological literacy has become an important competence in 21st century education. The rapid development of information and communication technology requires students to be able to utilize digital technology effectively in the learning process. This study aims to determine the level of technological literacy ability of tenth grade students in geography learning on atmospheric dynamics material and its influence on life at SMA Pembangunan Laboratorium UNP. This research employed a descriptive quantitative method. The population of this study was all tenth grade students totaling 146 students, while the sample consisted of 60 students selected using proportional random sampling technique. Data were collected using questionnaires based on Likert scale and analyzed using descriptive statistical techniques with percentage analysis. The results showed that students' technological literacy ability was in the sufficient category with an average percentage of 71%. The content indicator obtained 68%, the process indicator obtained 71%, the context indicator obtained 72%, and the attitude indicator obtained 74%. These findings indicate that students already have basic technological literacy skills, but their ability to critically evaluate digital information and optimally utilize technology for learning still needs improvement. Therefore, teachers need to integrate technology-based learning strategies to improve students' technological literacy in geography learning.*

**Keywords:** *technological literacy, geography learning, atmospheric dynamics*

**ABSTRAK**

Literasi teknologi merupakan salah satu kompetensi penting dalam pendidikan abad ke-21. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut siswa untuk mampu memanfaatkan teknologi digital secara efektif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi teknologi siswa kelas X dalam pembelajaran geografi pada materi dinamika atmosfer dan pengaruhnya bagi kehidupan di SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian berjumlah 146 siswa kelas X, dengan sampel sebanyak 60 siswa yang dipilih menggunakan teknik proportional random sampling. Data dikumpulkan melalui angket dengan skala Likert dan dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif berupa analisis persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi teknologi siswa berada pada kategori cukup dengan rata-rata persentase sebesar 71%. Indikator konten memperoleh persentase 68%, indikator proses 71%, indikator konteks 72%, dan indikator sikap 74%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan dasar dalam literasi teknologi, namun

masih perlu peningkatan terutama dalam kemampuan berpikir kritis dan pemanfaatan teknologi secara optimal dalam pembelajaran geografi.

**Kata Kunci:** literasi teknologi, pembelajaran geografi, dinamika atmosfer

### **A. Pendahuluan**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan kemudahan dalam mengakses informasi serta membuka peluang baru dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan memiliki berbagai kompetensi yang relevan dengan tuntutan zaman, salah satunya adalah kemampuan literasi teknologi. Kemampuan ini menjadi sangat penting karena teknologi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari maupun dalam proses pembelajaran di sekolah (Trilling & Fadel, 2009).

Literasi teknologi merupakan kemampuan individu dalam memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan memanfaatkan teknologi secara efektif dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan berbagai

permasalahan dalam kehidupan. Literasi teknologi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan perangkat digital, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis dalam menilai informasi yang diperoleh dari teknologi tersebut (Rafi, JianMing, & Ahmad, 2019). Dalam konteks pendidikan, literasi teknologi dapat membantu peserta didik untuk mengakses berbagai sumber belajar, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta meningkatkan kualitas pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, konsep literasi juga mengalami perkembangan yang cukup pesat. Literasi tidak lagi hanya terbatas pada kemampuan membaca dan menulis, tetapi telah berkembang menjadi berbagai bentuk literasi baru seperti literasi digital, literasi informasi, dan literasi teknologi. Literasi digital merupakan kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital secara efektif, sedangkan literasi teknologi lebih menekankan pada kemampuan

menggunakan teknologi sebagai alat untuk mendukung kegiatan belajar dan pemecahan masalah (Nawaz & Kundi, 2010).

Dalam proses pembelajaran, pemanfaatan teknologi dapat memberikan berbagai manfaat, seperti meningkatkan motivasi belajar, mempermudah pemahaman konsep, serta menyediakan berbagai sumber informasi yang lebih luas bagi peserta didik. Teknologi juga memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas (Statti & Torres, 2020). Oleh karena itu, kemampuan literasi teknologi menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki oleh peserta didik agar mereka mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran geografi merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat berkaitan dengan fenomena alam dan lingkungan yang kompleks. Materi dalam geografi sering kali memerlukan pemahaman terhadap berbagai fenomena yang terjadi di permukaan bumi, seperti dinamika atmosfer, perubahan iklim, dan berbagai proses geosfer lainnya.

Dalam memahami fenomena tersebut, teknologi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang efektif, misalnya melalui penggunaan peta digital, citra satelit, animasi, maupun simulasi interaktif (Guertin, Stubbs, & Millet, 2012).

Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran geografi juga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan memahami fenomena geografi secara lebih mendalam. Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan siswa untuk mengakses berbagai informasi geografis secara cepat dan akurat sehingga dapat membantu mereka dalam memahami konsep-konsep geografi yang bersifat abstrak (Lukinbeal, 2014).

Namun demikian, dalam praktiknya tidak semua peserta didik memiliki kemampuan literasi teknologi yang memadai. Banyak siswa yang telah menggunakan perangkat digital seperti smartphone dan komputer, tetapi penggunaannya masih lebih dominan untuk kegiatan hiburan seperti bermain gim atau mengakses media sosial dibandingkan untuk kegiatan belajar. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi sebagai sumber belajar

masih belum optimal dan memerlukan perhatian lebih dari pendidik (Maphosa & Bhebhe, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan awal yang dilakukan di SMA Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang, sebagian besar siswa telah memiliki akses terhadap perangkat teknologi seperti smartphone serta jaringan internet. Akan tetapi, pemanfaatan teknologi tersebut dalam pembelajaran geografi masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini terlihat dari masih terbatasnya penggunaan teknologi dalam mencari sumber belajar, menganalisis informasi, maupun dalam memahami materi pembelajaran.

Oleh karena itu, penting untuk mengetahui sejauh mana kemampuan literasi teknologi yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran. Dengan mengetahui tingkat kemampuan literasi teknologi siswa, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif serta memanfaatkan teknologi secara optimal dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui tingkat kemampuan literasi teknologi siswa kelas X dalam pembelajaran geografi pada materi dinamika atmosfer dan pengaruhnya bagi kehidupan di SMA Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan kondisi atau fenomena yang terjadi secara sistematis dan faktual tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Pembangunan Laboratorium UNP tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 146 siswa. Sampel penelitian sebanyak 60 siswa yang dipilih menggunakan teknik proportional random sampling.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen angket dengan skala Likert yang terdiri dari empat alternatif jawaban, yaitu sangat mampu, mampu, tidak mampu, dan sangat tidak mampu. Instrumen penelitian disusun berdasarkan indikator literasi teknologi yang

meliputi konten, proses, konteks, dan sikap.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dengan rumus persentase untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi teknologi siswa. Hasil analisis selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup, rendah, dan sangat rendah.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki perangkat digital yang mendukung proses pembelajaran. Berdasarkan data yang diperoleh, seluruh responden (100%) memiliki perangkat digital seperti smartphone atau komputer. Selain itu, sebanyak 80% siswa menyatakan memiliki akses internet yang memadai untuk mendukung kegiatan belajar.

Berdasarkan analisis data angket, kemampuan literasi teknologi siswa secara keseluruhan berada pada kategori cukup dengan rata-rata persentase sebesar 71%.

Pada indikator konten, kemampuan literasi teknologi siswa memperoleh persentase sebesar 68% yang termasuk dalam kategori cukup. Hal

ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memahami dasar penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak, namun masih perlu peningkatan dalam kemampuan mengevaluasi informasi digital secara kritis.

**Tabel 1. Kemampuan Literasi  
Teknologi Siswa Pada Indikator  
Konten**

No Item	S T M	M M	T M	S M	Sk or To tal	Perse ntase	Kate gori
<b>1</b>	9	1 7	2 3	1 1	15 6	65%	Cuk up
<b>2</b>	4	1 5	2 9	1 2	16 9	70%	Cuk up
<b>To tal</b>	13	3 2	5 2	2 3	32 5	68%	Cuk up

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nawaz dan Kundi (2010) yang menyatakan bahwa literasi teknologi mencakup kemampuan individu dalam memahami konsep dasar teknologi serta memanfaatkan teknologi tersebut secara efektif dalam berbagai aktivitas. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan literasi teknologi pada indikator konten perlu terus dilakukan agar siswa tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga memahami manfaat serta fungsi teknologi tersebut dalam proses pembelajaran.

Pada indikator proses, kemampuan siswa memperoleh persentase sebesar 71%. Hasil ini menunjukkan

bahwa sebagian besar siswa sudah mampu menggunakan teknologi untuk mencari informasi dan mendukung proses pembelajaran, meskipun pemanfaatannya masih belum optimal.

**Tabel 2. Kemampuan Literasi Teknologi Siswa Pada Indikator Proses**

N o Ite m	S T M	M	T M	S M	Sk or To tal	Perse ntase	Kate gori
3	4	1 5	3 0	1 1	16 8	70%	Cuk up
4	5	1 8	2 6	1 1	16 3	68%	Cuk up
5	7	1 5	2 1	1 7	16 8	70%	Cuk up
6	10	1 2	1 6	2 2	17 0	71%	Cuk up
7	9	1 2	1 5	2 4	17 4	73%	Baik
8	7	1 3	2 1	1 9	17 2	72%	Baik
9	3	1 7	3 3	7 4	16 4	68%	Cuk up
10	5	1 6	2 7	1 2	16 6	69%	Cuk up
11	1	2 0	2 0	1 9	17 7	74%	Baik
12	4	1 2	2 3	2 1	18 1	75%	Baik
<b>To tal</b>	55	1 5 0	2 3 2	1 6 3	17 03	71%	Cuk up

Indikator proses berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk memperoleh informasi, mengolah data, serta menggunakan teknologi sebagai sarana untuk mendukung kegiatan belajar. Kemampuan ini sangat penting karena teknologi dapat membantu siswa memperoleh berbagai informasi secara cepat dan

mudah sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran (Statti & Torres, 2020)

Pada indikator konteks, persentase yang diperoleh sebesar 72% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai mampu memanfaatkan teknologi dalam konteks pembelajaran geografi, seperti mencari informasi mengenai fenomena atmosfer melalui internet.

**Tabel 3. Kemampuan Literasi Teknologi Siswa Pada Indikator Konteks**

N o Ite m	S T M	M	T M	S M	Sk or To tal	Perse ntase	Kate gori
13	5	1 6	2 2	1 7	17 1	71%	Cuk up
14	8	7 8	2 7	1 4	17 4	73%	Baik
15	7	1 1	2 3	1 9	17 4	73%	Baik
16	8	1 6	2 0	1 6	16 4	68%	Cuk up
17	6	1 3	2 7	1 4	16 9	70%	Cuk up
18	5	1 5	2 1	1 9	17 4	73%	Baik
19	4	1 7	3 2	7 2	16 2	68%	Cuk up
20	2	1 7	3 1	1 0	16 9	70%	Cuk up
21	4	1 6	2 4	1 6	17 2	72%	Baik
22	3	1 6	2 7	1 4	17 2	72%	Baik
23	3	1 8	2 5	1 4	17 0	71%	Cuk up
24	6	1 2	3 0	1 2	16 8	70%	Cuk up
25	6	1 2	2 8	1 4	17 0	71%	Cuk up
26	5	2 0	2 5	1 0	16 0	67%	Cuk up
27	4	2 1	2 2	1 3	16 4	68%	Cuk up
28	4	1 7	2 6	1 3	16 8	70%	Cuk up

<b>29</b>	5	1	2	1	17	72%	Baik
		5	2	8	3		
<b>30</b>	5	1	2	1	21	88%	San gat baik
		7	0	7	0		
<b>To tal</b>	90	2	4	2	30	72%	Baik
		7	5	6	84		
		6	3	0			

Sementara itu, pada indikator sikap diperoleh persentase sebesar 71% yang termasuk dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Sikap positif terhadap teknologi merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi keberhasilan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Siswa yang memiliki sikap positif terhadap teknologi cenderung lebih aktif dalam menggunakan teknologi sebagai sumber belajar serta lebih terbuka terhadap berbagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi (Trilling & Fadel, 2009).

**Tabel 4. Kemampuan Literasi Teknologi Siswa Pada Indikator Sikap**

<b>N o Ite m</b>	<b>S T M</b>	<b>M</b>	<b>T M</b>	<b>S M</b>	<b>Sk or To tal</b>	<b>Perse ntase</b>	<b>Kate gori</b>
<b>31</b>	7	1	1	2	17	71%	Cuk up
		6	7	0	0		
<b>32</b>	8	1	2	1	17	72%	Baik
		0	4	8	2		
<b>33</b>	6	1	2	2	17	73%	Baik
		3	0	1	6		
<b>34</b>	4	1	2	2	17	74%	Baik
		4	2	0	8		

<b>35</b>	9	1	2	1	16	68%	Cuk up
		5	0	6	3		
<b>36</b>	5	1	2	1	16	70%	Cuk up
		5	6	4	9		
<b>37</b>	5	1	2	1	17	71%	Cuk up
		6	3	6	0		
<b>38</b>	5	1	2	1	16	70%	Cuk up
		6	4	5	9		
<b>39</b>	2	1	2	1	17	72%	Baik
		8	5	5	3		
<b>To tal</b>	51	1	2	1	15	71%	Cuk up
		3	0	5	40		
		3	1	5			

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Musalina et al. (2019) yang menunjukkan bahwa literasi teknologi siswa berada pada kategori cukup hingga baik. Namun demikian, kemampuan berpikir kritis dalam mengevaluasi informasi digital masih perlu ditingkatkan.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi teknologi siswa kelas X SMA Pembangunan Laboratorium UNP dalam pembelajaran geografi berada pada kategori cukup dengan rata-rata persentase sebesar 71%. Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator konten memperoleh persentase sebesar 68%, indikator proses 71%, indikator konteks 72%, dan indikator sikap 71%.

**Tabel 5. Tingkat Kemampuan Literasi  
Teknologi Siswa Pada Setiap Indikator**

Indikator	Persentase	Kategori
Konten	68%	Cukup
Proses	71%	Cukup
Konteks	72%	Baik
Sikap	71%	Cukup

Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan dasar dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, namun masih perlu peningkatan dalam pemanfaatan teknologi secara lebih efektif dan kritis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bengel, P., & Peter, C. (2024). Promoting technological literacy through virtual game-based field trips: Effects on knowledge and attitudes. *European Journal of Geography*, 15(2), 45–60.
- Exarchou, E., Klonari, A., & Lambrinos, N. (2017). Digital literacy integration in educational practice: Creating a learning community through a geographic project. *Review of International Geographical Education Online*, 7(2), 160–178.
- Guertin, L., Stubbs, C., & Millet, C. (2012). Enhancing geographic and digital literacy with a student-generated course portfolio in Google Earth. *Journal of Geoscience Education*, 60(2), 125–132.
- Hobbs, R. (2017). *Create to Learn: Introduction to Digital Literacy*. New Jersey: Wiley.
- Lukinbeal, C. (2014). Geographic media literacy. *Journal of Geography*, 113(4), 168–176.
- Maphosa, C., & Bhebhe, S. (2019). Digital literacy: A must for open distance and e-learning students. *European Journal of Education Studies*, 6(4), 186–199.
- Nawaz, A., & Kundi, G. M. (2010). Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms. *International Journal of Science and Technology Education Research*, 1(2), 19–29.
- Rafi, M., JianMing, Z., & Ahmad, K. (2019). Technology integration for students' information and digital literacy education in academic libraries. *Information Discovery and Delivery*, 47(4), 203–217.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Statti, A., & Torres, K. M. (2020). Digital literacy: The need for technology integration and its impact on learning and engagement. *Peabody Journal of Education*, 95(1), 104–112.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Yeşilyurt, E., & Vezne, R. (2023). Digital literacy, technological literacy, and internet literacy as predictors of attitudes toward computer-supported education. *Education and Information Technologies*, 28, 1–17.