

Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Berbasis Internet Starlink Sebagai Upaya Transformasi Pembelajaran di Sekolah 3T

Windy Makmur¹ Shofia Nurun Alanur² Jamaludin³ Sukmawati⁴

Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, Indonesia^{1,2,3,4}

Email: windy_ips@yahoo.com¹ shofianurun@gmail.com² jamaluntad@gmail.com³ sukmawati@untad.ac.id⁴

Abstrak

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama pada sekolah yang berada di wilayah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal). SMP SATAP Negeri 24 Sigi merupakan sekolah yang telah memperoleh akses internet berbasis satelit Starlink, namun pemanfaatannya dalam pembelajaran masih belum optimal karena keterbatasan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi digital secara pedagogis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran digital berbasis internet Starlink sebagai upaya mendukung transformasi pembelajaran di sekolah 3T. Metode kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif melalui tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan pelatihan, serta evaluasi dan pendampingan. Peserta kegiatan berjumlah 21 guru yang mengikuti evaluasi pre-test dan post-test. Kegiatan dilakukan melalui workshop, demonstrasi, praktik pembuatan media pembelajaran digital, dan refleksi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman guru terhadap pemanfaatan media pembelajaran digital serta meningkatnya kesiapan guru dalam menggunakan internet Starlink sebagai pendukung proses pembelajaran. Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa peningkatan literasi digital guru, pengembangan media pembelajaran digital, serta penguatan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi di SMP SATAP Negeri 24 Sigi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Digital; Starlink; Literasi Digital; Sekolah 3T; Transformasi Pembelajaran

Abstract

Digital technology development provides opportunities to improve learning quality, particularly in disadvantaged, frontier, and outermost (3T) schools. SMP SATAP Negeri 24 Sigi has received Starlink satellite internet access; however, its utilization for learning activities remains limited due to teachers' challenges in integrating digital technology pedagogically. This community service activity aimed to improve teachers' competence in utilizing digital learning media supported by Starlink internet as an effort to transform learning in 3T schools. The activity used a participatory approach consisting of preparation, training implementation, evaluation, and mentoring stages. Twenty-one teachers participated in pre-test and post-test evaluations. The activities included workshops, demonstrations, digital media development practices, and reflection sessions. The results showed improved teachers' understanding and readiness in utilizing digital learning media and Starlink internet for educational purposes. The program produced outputs in the form of increased digital literacy among teachers, development of digital learning media, and strengthening of technology-based learning ecosystems.

Keywords: Digital Learning Media; Starlink Internet; Digital Literacy; 3T School; Learning Transformation



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam bidang pendidikan menjadi salah satu agenda penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pada era abad ke-21. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan peluang besar bagi dunia pendidikan untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Pemanfaatan

teknologi digital memungkinkan guru mengakses berbagai sumber belajar, mengembangkan media pembelajaran inovatif, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Namun demikian, implementasi transformasi digital pendidikan masih menghadapi tantangan besar, terutama pada wilayah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal). Permasalahan utama yang dihadapi sekolah di daerah 3T tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur teknologi, tetapi juga kesiapan sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Ketersediaan perangkat dan jaringan internet belum secara otomatis memberikan dampak terhadap peningkatan kualitas pembelajaran apabila tidak didukung oleh kompetensi digital guru.

Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu wilayah yang memiliki karakteristik geografis dengan tantangan tersendiri dalam penyelenggaraan pendidikan. Sebagian besar wilayah Kabupaten Sigi merupakan kawasan hutan dan pegunungan yang menyebabkan keterbatasan akses transportasi, distribusi sarana pendidikan, serta pengembangan infrastruktur teknologi. Kondisi geografis tersebut menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pemerataan akses pendidikan, khususnya dalam penyediaan layanan pembelajaran berbasis teknologi. Sekolah Menengah Pertama Satu Atap (SMP SATAP) merupakan salah satu bentuk layanan pendidikan yang dikembangkan pemerintah untuk menjangkau masyarakat di wilayah dengan keterbatasan akses pendidikan. SMP SATAP Negeri 24 Sigi hadir sebagai bentuk pelayanan pendidikan bagi masyarakat yang berada pada wilayah dengan kondisi sosial ekonomi yang beragam dan memiliki keterbatasan akses terhadap sumber belajar modern. Namun, kondisi sarana dan prasarana pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), masih berada pada kategori terbatas (Tzafilkou et al., 2023; Wu et al., 2022).

Permasalahan tersebut semakin terlihat dalam proses pembelajaran, di mana sekolah masih menghadapi beberapa kendala utama, yaitu keterbatasan jaringan internet, kompetensi guru dalam pemanfaatan media pembelajaran digital yang belum optimal, serta kebutuhan terhadap pelatihan penggunaan teknologi pembelajaran berbasis internet satelit. Dalam beberapa tahun terakhir, SMP SATAP Negeri 24 Sigi telah memperoleh akses internet berbasis satelit melalui teknologi Starlink yang memberikan peluang besar dalam mendukung transformasi pembelajaran digital. Teknologi Starlink merupakan layanan internet berbasis satelit yang dikembangkan dengan memanfaatkan konstelasi satelit orbit rendah bumi (*Low Earth Orbit/LEO*) sehingga mampu menyediakan konektivitas internet pada wilayah yang sulit dijangkau oleh jaringan konvensional. Kehadiran teknologi ini menjadi peluang strategis bagi sekolah wilayah 3T untuk mengatasi hambatan konektivitas dan membuka akses terhadap berbagai sumber belajar digital (Liu et al., 2024; Olanrewaju et al., 2021).

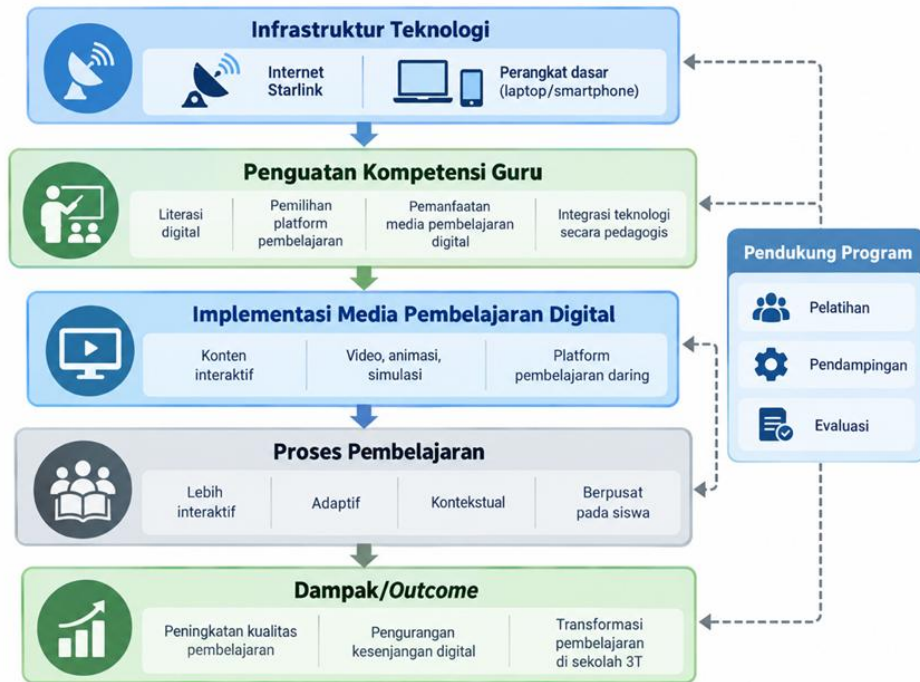
Keberadaan teknologi Starlink di SMP SATAP Negeri 24 Sigi belum sepenuhnya memberikan dampak optimal terhadap proses pembelajaran. Permasalahan utama bukan lagi terletak pada ketersediaan infrastruktur internet, tetapi pada kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi tersebut sebagai bagian dari strategi pembelajaran. Hasil identifikasi awal menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan infrastruktur digital dengan tingkat pemanfaatannya dalam pembelajaran. Berdasarkan kondisi eksisting tersebut, ditemukan beberapa permasalahan utama mitra, yaitu:

1. Kompetensi Digital Guru Masih Terbatas. Guru merupakan faktor kunci dalam keberhasilan transformasi pembelajaran digital. Meskipun sebagian guru telah memiliki perangkat pendukung seperti laptop maupun *smartphone*, kemampuan dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Permasalahan yang ditemukan meliputi:
 - a. keterbatasan dalam memilih platform media pembelajaran digital yang relevan;
 - b. keterbatasan dalam memanfaatkan media pembelajaran digital interaktif;
 - c. belum optimalnya integrasi teknologi secara pedagogis dalam pembelajaran.

Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan teknologi masih bersifat sporadis dan belum menjadi bagian dari desain pembelajaran yang sistematis. Teknologi lebih sering digunakan sebagai alat bantu administrasi dibandingkan sebagai media utama untuk meningkatkan kualitas interaksi dan pengalaman belajar peserta didik. Pasted markdown

2. Infrastruktur Starlink Belum Dimanfaatkan Secara Optimal. Ketersediaan internet Starlink menjadi modal penting dalam mendukung transformasi pembelajaran digital di SMP SATAP Negeri 24 Sigi. Namun, tanpa peningkatan kapasitas guru, teknologi tersebut belum mampu memberikan perubahan signifikan terhadap praktik pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemberdayaan guru melalui pelatihan yang tidak hanya berorientasi pada kemampuan teknis penggunaan internet, tetapi juga kemampuan pedagogis dalam memilih, mengembangkan, dan menerapkan media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.
3. Pembelajaran Masih Didominasi Pendekatan Konvensional. Kesenjangan antara teknologi yang tersedia dan pemanfaatannya berdampak pada proses pembelajaran yang masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional. Guru belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi sebagai sarana menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik. Padahal, pemanfaatan media pembelajaran digital dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan sumber belajar multimedia, akses informasi yang lebih luas, serta peningkatan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan intervensi melalui kegiatan Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Berbasis Internet Starlink di SMP SATAP Negeri 24 Sigi Sebagai Upaya Transformasi Pembelajaran di Sekolah 3T. Kegiatan ini dirancang sebagai bentuk kontribusi akademisi dalam meningkatkan kapasitas guru agar mampu mengoptimalkan teknologi yang telah tersedia.

Pelatihan ini tidak hanya bertujuan agar guru mampu mengoperasikan teknologi, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi tersebut secara pedagogis untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di wilayah 3T. Melalui pendekatan pelatihan dan pendampingan yang sistematis, kegiatan ini diharapkan menjadi model praktik baik pengembangan kapasitas guru berbasis teknologi pada sekolah dengan karakteristik serupa. Selain itu, kegiatan pengabdian ini merupakan bagian dari kontribusi perguruan tinggi dalam mendiseminasikan hasil penelitian dan pengembangan inovasi pembelajaran kepada masyarakat pendidikan. Program ini juga mendukung implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), khususnya dalam penguatan kolaborasi antara perguruan tinggi, sekolah, dosen, mahasiswa, dan masyarakat melalui kegiatan berbasis kebutuhan nyata di lapangan. Dengan demikian, pelatihan pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis internet Starlink di SMP SATAP Negeri 24 Sigi diharapkan mampu menjadi solusi strategis dalam mengurangi kesenjangan digital pendidikan, meningkatkan literasi digital guru, serta mendorong terwujudnya transformasi pembelajaran yang inklusif dan berkelanjutan di wilayah 3T.



Gambar 2. Model Transformasi Pembelajaran Digital Berbasis Starlink

Konsep dirangkum dari latar belakang pengabdian.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif, kolaboratif, dan berbasis praktik (*hands-on training*), yang menempatkan guru sebagai subjek aktif dalam proses peningkatan kompetensi. Kegiatan ini difokuskan pada dua aspek permasalahan utama, yaitu berkaitan dengan rendahnya kemampuan guru dalam merancang dan memanfaatkan media pembelajaran digital, dan berkaitan dengan belum optimalnya pemanfaatan infrastruktur teknologi (Starlink) dalam sistem pembelajaran. Pendekatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis sebagai berikut (Huang et al., 2024; Olanrewaju et al., 2021; Peng et al., 2023):

Metode Pelaksanaan dalam Merancang dan Memanfaatkan Media Pembelajaran Digital

1. Tahap Persiapan (*Preparation Stage*)

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian program dengan kebutuhan nyata mitra. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Analisis Kebutuhan (*Needs Assessment*) dilakukan melalui:
 - 1) Observasi langsung terhadap praktik pembelajaran di kelas
 - 2) Wawancara dengan kepala sekolah dan guru
 - 3) Identifikasi tingkat literasi digital guru
 - 4) Pemetaan pemanfaatan infrastruktur Starlink dalam pembelajaran
- b. Koordinasi dan Sosialisasi Program. Pada tahap ini melakukan koordinasi dengan pihak sekolah terkait:
 - 1) Penentuan jadwal pelaksanaan kegiatan
 - 2) Penetapan peserta pelatihan
 - 3) Penyediaan sarana pendukung (ruang, perangkat, jaringan internet)
- c. Penyusunan Perangkat Pelatihan dilakukan dengan cara:
 - 1) Penyusunan modul pelatihan pemanfaatan media pembelajaran digital
 - 2) Pengembangan panduan operasional penggunaan internet Starlink dalam pembelajaran
 - 3) Penyusunan instrumen evaluasi (*pre-test* dan *post-test*, lembar observasi, angket)

2. Tahap Pelaksanaan (*Implementation Stage*)

Tahap pelaksanaan merupakan inti kegiatan yang difokuskan pada peningkatan kompetensi guru dan optimalisasi pemanfaatan teknologi. Tahapan ini dibagi menjadi dua (Kong & Yang, 2026; Shaengchart & Kraiwanit, 2023):

- a. Pelatihan Konsep Dasar Pembelajaran Digital, Kegiatan ini mencakup:
 - 1) Pengenalan konsep literasi digital dalam pendidikan
 - 2) Prinsip pembelajaran abad ke-21 (4C: *critical thinking, creativity, collaboration, communication*)
 - 3) Konsep *student-centered learning* berbasis teknologi
- b. Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Digital. Guru dilatih menggunakan berbagai gital, seperti:
 - 1) Media pembelajaran digital
 - 2) Aplikasi presentasi interaktif
 - 3) Media evaluasi berbasis digital
- c. Pelatihan dilakukan secara langsung (*hands-on*) sehingga guru dapat:
 - 1) Mendesain aktivitas pembelajaran digital
 - 2) Mengintegrasikan media digital dalam pembelajaran
- d. Praktik Pembuatan Media Pembelajaran Digital Pada tahap ini, guru:
 - 1) Mendesain media pembelajaran digital sesuai mata pelajaran masing-masing
 - 2) Mengembangkan konten interaktif (video, kuis, presentasi digital)
 - 3) Mendapatkan bimbingan langsung dari tim pengabdian
 - 4) Output dari kegiatan ini adalah produk media pembelajaran digital yang siap digunakan di kelas.
- e. Pendampingan Implementasi di Kelas. Guru mengimplementasikan media yang telah dibuat dalam pembelajaran nyata, dengan pendampingan dari tim pengabdian. Kegiatan ini meliputi:
 - 1) Observasi pelaksanaan pembelajaran
 - 2) Pemberian umpan balik
 - 3) Refleksi bersama

3. Tahap pelaksanaan pengoptimalisasian Infrastruktur Starlink

- a. Pelatihan Pemanfaatan Internet Starlink dalam Pembelajaran; Guru diberikan pemahaman tentang:
 - 1) Fungsi dan keunggulan internet satelit Starlink
 - 2) Strategi pemanfaatan internet dalam pembelajaran digital
 - 3) Akses sumber belajar online secara efektif
- b. Penyusunan Model Pembelajaran Berbasis Internet; Kegiatan ini meliputi:
 - 1) Pengembangan skenario pembelajaran berbasis internet
 - 2) Integrasi media digital dengan konektivitas Starlink
 - 3) Penyusunan alur pembelajaran digital yang sistematis
- c. Penyusunan Modul Panduan Operasional; Tim bersama guru menyusun:
 - 1) Modul penggunaan media pembelajaran digital
 - 2) Panduan pemanfaatan internet dalam pembelajaran
 - 3) Standar operasional sederhana untuk implementasi di sekolah
 - 4) Pendampingan Optimalisasi Infrastruktur; Tim pengabdian mendampingi sekolah dalam:
 - a) Penggunaan internet secara efektif dan efisien
 - b) Integrasi teknologi dalam kegiatan belajar mengajar
 - c) Pemecahan kendala teknis yang dihadapi guru

4. Tahap Evaluasi (*Evaluation Stage*)

Evaluasi dilakukan secara komprehensif untuk mengukur efektivitas program, meliputi (Kong & Yang, 2026; Skantz-Åberg et al., 2022):

- a. Evaluasi Proses; monitoring kehadiran dan partisipasi guru, Observasi keterlibatan dalam pelatihan, dan Penilaian aktivitas praktik
- b. Evaluasi Hasil dilakukan melalui:
 - 1) *Pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi
 - 2) Penilaian kualitas media pembelajaran yang dihasilkan
 - 3) Observasi implementasi pembelajaran digital di kelas
- c. Evaluasi Dampak
 - 1) Perubahan pola pembelajaran dari konvensional ke digital
 - 1) Peningkatan keterlibatan siswa dalam pembelajaran
- d. Peningkatan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi



Gambar 3. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Mitra, dalam hal ini SMP 24 SATAP Kabupaten Sigi, merupakan elemen kunci dalam menjamin keberhasilan dan keberlanjutan program pengabdian. Partisipasi tersebut diwujudkan melalui keterlibatan aktif guru dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari mengikuti pelatihan, terlibat dalam praktik pembuatan media pembelajaran digital, hingga mengimplementasikan hasil pelatihan dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, dukungan manajemen sekolah berperan strategis melalui penyediaan fasilitas dan alokasi waktu pelaksanaan kegiatan, penguatan kebijakan internal terkait penerapan pembelajaran digital, serta fasilitasi keberlanjutan program pasca kegiatan. Sinergi antara partisipasi aktif guru dan dukungan institusional ini diharapkan mampu menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan dan terintegrasi di lingkungan sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Berbasis Internet Starlink di SMP SATAP Negeri 24 Sigi Sebagai Upaya Transformasi Pembelajaran di Sekolah 3T” telah dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi perguruan tinggi dalam meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran pada sekolah wilayah 3T. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan hasil identifikasi permasalahan mitra, yaitu belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran meskipun SMP SATAP Negeri 24 Sigi telah memiliki akses internet berbasis Starlink. Permasalahan utama yang ditemukan berkaitan dengan keterbatasan kompetensi

guru dalam memilih, mengembangkan, dan mengintegrasikan media pembelajaran digital secara pedagogis. Pelaksanaan kegiatan melibatkan guru SMP SATAP Negeri 24 Sigi sebagai peserta pelatihan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui instrumen *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui perubahan pemahaman peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Jumlah responden yang dianalisis sebanyak 21 peserta pada tahap awal dan akhir kegiatan.

Tahap Persiapan (*Preparation Stage*)

Tahap persiapan merupakan tahap awal kegiatan yang bertujuan memastikan kesiapan mitra, peserta, serta perangkat pendukung kegiatan. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak SMP SATAP Negeri 24 Sigi untuk mengidentifikasi kondisi awal sekolah, kebutuhan guru, serta kesiapan infrastruktur teknologi yang tersedia. Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa SMP SATAP Negeri 24 Sigi sebagai sekolah yang berada pada wilayah 3T telah memiliki akses internet berbasis Starlink. Namun, pemanfaatan teknologi tersebut dalam mendukung pembelajaran masih belum optimal. Permasalahan yang ditemukan tidak hanya berkaitan dengan fasilitas teknologi, tetapi juga kemampuan guru dalam mengintegrasikan media pembelajaran digital secara pedagogis. Akibatnya, penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas dan belum menjadi bagian dari strategi pembelajaran yang sistematis (Kong & Yang, 2026). Pada tahap ini, tim pengabdian juga melakukan penyusunan perangkat kegiatan berupa materi pelatihan, instrumen evaluasi, dan koordinasi teknis pelaksanaan. Materi pelatihan disusun berdasarkan kebutuhan mitra dengan fokus pada:

1. Pengenalan media pembelajaran digital;
2. Pemanfaatan internet Starlink sebagai sumber belajar;
3. Penggunaan platform pembelajaran digital;
4. Strategi integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Evaluasi awal dilakukan melalui pemberian instrumen *pre-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman awal guru mengenai media pembelajaran digital. Hasil evaluasi awal digunakan sebagai dasar dalam menentukan strategi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan peserta. Jumlah peserta yang mengikuti evaluasi awal sebanyak **21 guru**. Tahap persiapan menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi pembelajaran digital tidak hanya ditentukan oleh tersedianya teknologi, tetapi juga sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia dalam mengelola dan memanfaatkan teknologi tersebut (Huang et al., 2024; Wu et al., 2022).

Tahap Pelaksanaan (*Implementation Stage*)

Tahap pelaksanaan merupakan inti kegiatan pengabdian yang dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis internet Starlink. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis praktik (*hands-on training*), sehingga peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teori, tetapi juga melakukan praktik langsung dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Materi pelatihan yang diberikan kepada peserta meliputi:

1. Konsep dasar media pembelajaran digital;
2. Pemanfaatan internet Starlink untuk mendukung pembelajaran;
3. Penggunaan platform pembelajaran digital;
4. Pengembangan bahan ajar berbasis teknologi;
5. Strategi penerapan media digital dalam kegiatan belajar mengajar.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, demonstrasi penggunaan aplikasi, serta praktik pengembangan media pembelajaran digital. Pendekatan

praktik dipilih agar guru memperoleh pengalaman langsung dalam merancang media yang dapat diterapkan sesuai karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan peserta didik di sekolah 3T. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif melalui diskusi, praktik penggunaan aplikasi, serta pengembangan rancangan media pembelajaran. Guru mulai memahami bahwa teknologi digital tidak hanya digunakan untuk kebutuhan administrasi sekolah, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai media untuk meningkatkan kualitas interaksi pembelajaran (Backfisch et al., 2021; Wu et al., 2022). Melalui kegiatan praktik, guru diarahkan untuk menghasilkan media pembelajaran digital yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru mengenai pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran. Guru mulai mampu mengidentifikasi sumber belajar digital yang dapat digunakan melalui jaringan internet Starlink serta memahami strategi pemilihan media yang sesuai dengan tujuan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru menjadi faktor penting dalam optimalisasi pemanfaatan infrastruktur digital. Ketersediaan internet Starlink memberikan peluang besar bagi sekolah untuk mengakses sumber belajar secara lebih luas, namun kebermanfaatannya sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola dan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran (Chiu et al., 2024; Tzafilkou et al., 2023).





Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Berbasis Internet Starlink di SMP SATAP Negeri 24 Sigi Sebagai Upaya Transformasi Pembelajaran di Sekolah 3T” telah dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi perguruan tinggi dalam meningkatkan kapasitas guru pada pemanfaatan teknologi pembelajaran di wilayah 3T. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan permasalahan utama mitra, yaitu belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran meskipun sekolah telah memiliki akses internet berbasis Starlink. Permasalahan tersebut terutama berkaitan dengan keterbatasan kompetensi guru dalam memilih, mengembangkan, dan mengintegrasikan media pembelajaran digital secara pedagogis pembelajaran (Kong & Yang, 2026; Liu et al., 2024).

Tahap Optimalisasi Infrastruktur Internet Starlink

Selain meningkatkan kompetensi guru dalam pengembangan media pembelajaran digital, kegiatan pengabdian juga diarahkan untuk mengoptimalkan pemanfaatan infrastruktur internet Starlink yang telah tersedia di sekolah. Pada tahap ini guru diberikan pemahaman mengenai pemanfaatan internet Starlink sebagai pendukung pembelajaran, terutama dalam:

1. Mengakses sumber belajar digital;
2. Menggunakan platform pembelajaran daring;
3. Mendukung pembelajaran berbasis multimedia;
4. Mengembangkan pembelajaran yang lebih interaktif.

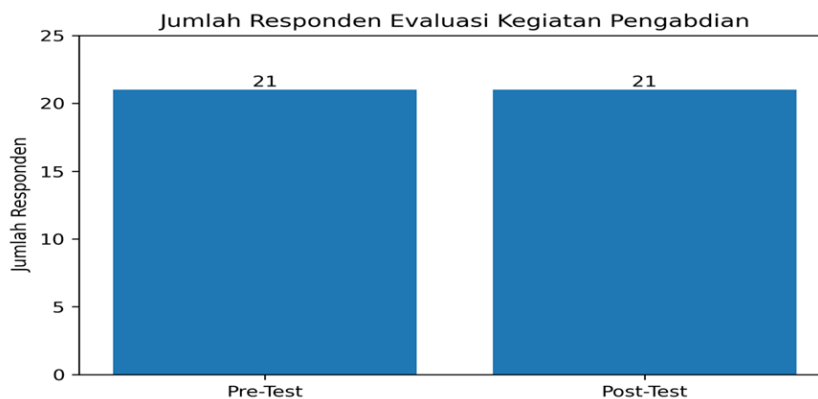
Hasil kegiatan menunjukkan bahwa keberadaan internet Starlink memberikan peluang besar bagi sekolah untuk memperluas akses terhadap sumber belajar digital. Namun, manfaat teknologi tersebut sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola dan mengintegrasikannya dalam pembelajaran (Naidoo, 2025; Shaengchart & Kraiwanit, 2023). Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya berorientasi pada kemampuan teknis penggunaan internet, tetapi juga pada kemampuan pedagogis guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari strategi pembelajaran.

Tahap Evaluasi (*Evaluation Stage*)

Tahap evaluasi dilakukan melalui evaluasi akhir, refleksi kegiatan, dan penyampaian tindak lanjut program. Evaluasi akhir menggunakan instrumen *post-test* untuk mengetahui perubahan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Jumlah peserta yang mengikuti evaluasi akhir sebanyak 21 orang, sehingga jumlah responden pada tahap awal dan akhir memiliki jumlah yang sama.

Tabel 2. Jumlah Peserta Evaluasi Kegiatan

Tahapan Evaluasi	Jumlah Peserta
Pre-test	21 orang
Post-test	21 orang



Gambar 1. Diagram Jumlah Responden Pre-test dan Post-test

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan dan evaluasi. Keterlibatan penuh peserta menunjukkan bahwa kegiatan yang dilaksanakan memiliki relevansi dengan kebutuhan sekolah dalam menghadapi tuntutan transformasi pembelajaran berbasis teknologi.

Pembahasan Dampak Kegiatan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa transformasi pembelajaran digital di sekolah 3T membutuhkan sinergi antara ketersediaan infrastruktur teknologi dan kesiapan sumber daya manusia. Internet Starlink menjadi peluang penting dalam mengatasi keterbatasan konektivitas yang selama ini menjadi kendala pendidikan di daerah terpencil. Namun, keberadaan infrastruktur tersebut perlu didukung oleh peningkatan kompetensi guru agar dapat memberikan dampak nyata terhadap kualitas pembelajaran (Sepadi et al., 2025; Skantz-Åberg et al., 2022). Berdasarkan observasi awal, sebagian guru telah memiliki perangkat teknologi seperti laptop dan smartphone, tetapi pemanfaatannya dalam pembelajaran masih belum optimal. Teknologi lebih banyak digunakan untuk kebutuhan administrasi dan komunikasi, sedangkan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran inovatif belum terintegrasi secara sistematis. Pelatihan yang diberikan menjadi solusi untuk mengurangi kesenjangan tersebut. Melalui praktik langsung, guru memperoleh pengalaman dalam merancang pembelajaran digital, memilih media yang sesuai, serta mengintegrasikan teknologi berdasarkan karakteristik peserta didik di sekolah 3T (Bueno-Baquero et al., 2026; Kormos & Wisdom, 2021; Sepadi et al., 2025; Skantz-Åberg et al., 2022).

Kegiatan ini juga menghasilkan perubahan pola pikir guru terhadap pemanfaatan teknologi. Sebelum pelatihan, teknologi lebih dipandang sebagai perangkat tambahan, sedangkan setelah pelatihan guru mulai memahami teknologi digital sebagai bagian dari strategi pedagogis untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik. Selain peningkatan kompetensi individu guru, kegiatan ini berkontribusi dalam membangun ekosistem

pembelajaran digital di SMP SATAP Negeri 24 Sigi melalui pengembangan media pembelajaran dan penguatan praktik baik pemanfaatan teknologi. Meskipun kegiatan telah berjalan dengan baik, masih terdapat tantangan berupa perbedaan kemampuan awal guru dalam penggunaan teknologi, kebutuhan pendampingan lanjutan, serta perlunya penguatan komunitas belajar guru agar praktik pembelajaran digital dapat diterapkan secara konsisten. Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis internet Starlink menjadi strategi yang relevan dalam meningkatkan kesiapan guru menghadapi transformasi pendidikan di wilayah 3T. Kombinasi antara infrastruktur digital dan peningkatan kompetensi guru menjadi fondasi penting dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif, inklusif, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21 (Bueno-Baquero et al., 2026; Fernández-Sánchez et al., 2022).

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis internet Starlink di SMP SATAP Negeri 24 Sigi telah terlaksana dengan baik melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Kegiatan ini mampu meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai pendukung proses pembelajaran. Pemanfaatan internet Starlink memberikan peluang bagi sekolah 3T untuk mengakses sumber belajar digital dan mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan adaptif. Diperlukan kegiatan pendampingan lanjutan agar guru dapat secara konsisten menerapkan media pembelajaran digital dalam proses pembelajaran. Sekolah juga perlu memperkuat pemanfaatan infrastruktur Starlink melalui pengembangan budaya pembelajaran berbasis teknologi dan kolaborasi antar guru untuk mendukung keberlanjutan transformasi digital di sekolah 3T.

Kebaruan kegiatan pengabdian ini terletak pada pengembangan model pelatihan yang mengintegrasikan konektivitas internet satelit Starlink dengan peningkatan kompetensi pedagogis guru dalam pemanfaatan media pembelajaran digital pada konteks sekolah 3T. Berbeda dengan kegiatan literasi digital yang umumnya berfokus pada pengenalan perangkat atau aplikasi pembelajaran, kegiatan ini menempatkan ketersediaan infrastruktur internet sebagai titik awal untuk membangun kapasitas guru dalam mengubah akses konektivitas menjadi praktik pembelajaran yang bermakna. Kebaruan lainnya terletak pada pendekatan intervensi yang menggabungkan workshop, demonstrasi, praktik langsung pengembangan media pembelajaran digital, evaluasi pre-test dan post-test, serta pendampingan, sehingga pelatihan tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan, tetapi diarahkan pada kesiapan guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Dalam konteks sekolah 3T, pendekatan ini memberikan perspektif bahwa keberadaan teknologi konektivitas seperti Starlink belum secara otomatis menghasilkan transformasi pembelajaran tanpa diikuti penguatan kapasitas sumber daya manusia. Dengan demikian, kontribusi utama kegiatan ini adalah menawarkan model transformasi pembelajaran berbasis konektivitas–kompetensi–praktik, yang menghubungkan penyediaan akses internet satelit dengan peningkatan literasi digital guru dan kemampuan menghasilkan media pembelajaran digital. Model tersebut berpotensi direplikasi pada sekolah 3T lainnya yang menghadapi persoalan serupa, khususnya wilayah yang telah memiliki akses internet tetapi masih mengalami kesenjangan dalam pemanfaatannya untuk mendukung pembelajaran.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tadulako yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui skema Diseminasi Hasil Penelitian. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Sekolah dan para guru di SMP SATAP Negeri 24 Sigi telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan workshop. Tidak lupa, apresiasi diberikan kepada tim dosen dan mahasiswa yang turut berkontribusi dalam penyusunan materi, pelaksanaan, serta evaluasi kegiatan sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik

**DAFTAR PUSTAKA**

- Backfisch, I., Lachner, A., Stürmer, K., & Scheiter, K. (2021). Variability of teachers' technology integration in the classroom: A matter of utility! *Computers & Education*, 166, 104159. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104159>
- Bueno-Baquero, A., González-Calero, J. A., Del Olmo-Muñoz, J., & Sánchez Pérez, M. C. (2026). Bridging digital transitions: Teacher digital competence across primary and secondary education. *Education and Information Technologies*, 31, 3097–3124. <https://doi.org/10.1007/s10639-026-13944-y>
- Chiu, T. K. F., Falloon, G., Song, Y., Wong, V. W. L., Zhao, L., & Ismailov, M. (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. *Computers & Education*, 214, 105017. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105017>
- Fernández-Sánchez, M. R., Garrido-Arroyo, M. C., & Porras-Masero, I. (2022). Curricular integration of digital technologies in teaching processes. *Frontiers in Education*, 7, 1005499. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.1005499>
- Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., Wu, X., & Lim, C. P. (2024). A systematic review of technology-enabled teacher professional development during COVID-19 pandemic. *Computers & Education*, 223, 105168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105168>
- Kong, Q., & Yang, L. (2026). Digital divide in rural education in Chinese schools: Exploring issues and opportunities. *European Journal of Education*, 61(1), e70436. <https://doi.org/10.1111/ejed.70436>
- Kormos, E., & Wisdom, K. (2021). Rural schools and the digital divide. *Theory & Practice in Rural Education*, 11(1), 25–39. <https://doi.org/10.3776/tpre.2021.v11n1p25-39>
- Liu, J., Aziku, M., Qiang, F., & Zhang, B. (2024). Leveraging professional learning communities in linking digital professional development and instructional integration: Evidence from 16,072 STEM teachers. *International Journal of STEM Education*, 11, 56. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00513-3>
- Naidoo, J. (2025). Exploring mathematics teachers' perceptions of integrating digital pedagogy in rural schools. *Discover Education*, 4, 162. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00589-1>
- Olanrewaju, G. S., Adebayo, S. B., Omotosho, A. Y., & Olajide, C. F. (2021). Left behind? The effects of digital gaps on e-learning in rural secondary schools and remote communities across Nigeria during the COVID19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100092. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100092>
- Peng, R., Abdul Razak, R., & Hajar Halili, S. (2023). Factors influencing in-service teachers' technology integration model: Innovative strategies for educational technology. *PLOS ONE*, 18(8), e0286112. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286112>
- Sepadi, M., Kgaphola, T., & Molapo, K. (2025). Teachers' understanding of technology usage in rural schools. *Frontiers in Education*, 10, 1548457. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1548457>
- Shaengchart, Y., & Kraiwanit, T. (2023). Starlink satellite project impact on the Internet provider service in emerging economies. *Research in Globalization*, 6, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2023.100132>
- Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: An overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 2063224. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2063224>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. *Education and Information Technologies*, 28, 16017–16040. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11848-9>



- Wu, D., Yang, X., Yang, W., Lu, C., & Li, M. (2022). Effects of teacher- and school-level ICT training on teachers' use of digital educational resources in rural schools in China: A multilevel moderation model. *International Journal of Educational Research*, 111, 101910. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101910>