

Program Tanitech: Transformasi Rempah Belawa melalui Inovasi Produk Berbasis E-Farm dan Literasi Pertanian di SMK Telkom Makassar

M. Ichsan Ali^{1*}, Asri Ismail², Nurfadila MY³

¹Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, ²Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, ³Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, 90222 Indonesia.

E-mail: m.ichsan.ali@unm.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3058>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 2 September 2025

Revised: 25 September 2025

Accepted: 11 October 2025

Kata Kunci:

Tanitech

Transformasi Rempah

Inovasi Produk

E-Farm

Keywords:

Tanitech

Spice Transformation

Product Innovation

E-Farm



ABSTRACT

Program Pengabdian kepada Masyarakat “*Tanitech: Transformasi Rempah Belawa melalui Inovasi Produk Berbasis E-Farm dan Literasi Pertanian di SMK Telkom Makassar*” bertujuan meningkatkan kapasitas kewirausahaan digital siswa serta memperkenalkan teknologi terapan dalam pendidikan vokasi. Kegiatan dilaksanakan selama delapan bulan dengan metode pelatihan yang mencakup pembentukan *Teaching Factory* dan *Studentpreneur Hub*, pelatihan literasi digital dan kecerdasan buatan (AI), pengembangan *Branding* dan pengemasan produk, serta pengenalan konsep *Living Lab IoT-surya*. Siswa diberikan simulasi pengelolaan organisasi, produksi, pemasaran, pembuatan konten promosi berbasis AI, serta desain kemasan produk seperti Gula Jahe dengan label informatif dan katalog digital. Pelatihan *Living Lab IoT-Surya* menyiapkan siswa memahami prinsip kerja pompa air tenaga surya dan sensor kelembapan tanah untuk irigasi hortikultura. Evaluasi program menggunakan angket terhadap 25 siswa menunjukkan tingkat kepuasan tinggi, peningkatan keterampilan digital, pemahaman *Branding*, serta kemampuan kolaborasi lintas jurusan. Pendekatan integratif antara literasi digital, inovasi produk, dan pengenalan teknologi terbukti efektif menumbuhkan budaya kewirausahaan dan kesiapan siswa menghadapi dunia kerja. Program ini memberikan model replikasi yang dapat diterapkan di sekolah vokasi lain untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, kewirausahaan digital, dan pengenalan AI secara berkelanjutan.

The Community Service Program “Tanitech: Transformation of Belawa Spices through E-Farm-Based Product Innovation and Agricultural Literacy at SMK Telkom Makassar” aimed to enhance students’ digital entrepreneurship skills and introduce applied technology in vocational education. The eight-month program employed training methods including the establishment of a Teaching Factory and Studentpreneur Hub, digital literacy and artificial intelligence (AI) training, product Branding and packaging development, and the introduction of the IoT-Solar Living Lab concept. Students participated in simulations for managing organization, production, marketing, AI-based promotional content creation, and product packaging, such as ginger sugar with informative labels and digital catalogs. The IoT-Solar Living Lab training prepared students to understand the principles of solar-powered water pumps and soil moisture sensors for horticultural irrigation. Program evaluation using questionnaires administered to 80 students indicated high satisfaction, improved digital skills, enhanced Branding knowledge, and strengthened cross-departmental collaboration. The integrative approach of digital literacy, product innovation, and technology introduction effectively fostered an entrepreneurial culture and prepared students for future work. This program provides a replicable model for other vocational schools to integrate project-based learning, digital entrepreneurship, and smart technology education sustainably.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: M. Ichsan Ali, et al (2025). Program Tanitech: Transformasi Rempah Belawa melalui Inovasi Produk Berbasis E-Farm dan Literasi Pertanian di SMK Telkom Makassar, 4 (2) 7647-7654. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3058>

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan vokasi di Indonesia mengalami pergeseran paradigma yang signifikan seiring kemajuan teknologi digital dan kebutuhan industri 4.0. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak hanya menghasilkan tenaga kerja terampil, tetapi juga lulusan yang memiliki daya cipta, kemandirian, serta kemampuan berinovasi dalam dunia kewirausahaan (Hamdani et al., 2021). Penerapan pembelajaran berbasis proyek, kolaborasi lintas jurusan, dan pemanfaatan teknologi digital menjadi faktor penting dalam membentuk generasi wirausaha muda yang adaptif terhadap perubahan. Dalam konteks ini, SMK Telkom Makassar memiliki posisi strategis sebagai sekolah vokasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang telah menyiapkan peserta didik pada bidang pemrograman, jaringan, desain komunikasi visual, serta kewirausahaan digital. Lingkungan sekolah yang kaya dengan ekosistem literasi digital dan fasilitas pendukung seperti laboratorium komputer, jaringan, dan studio kreatif menunjukkan kesiapan menuju pembelajaran berbasis inovasi (Fathika et al., 2025). Meskipun memiliki sumber daya unggul, potensi tersebut belum dioptimalkan sebagai sistem pembelajaran kewirausahaan terpadu yang mampu menggerakkan seluruh jurusan secara berkelanjutan.

Survei awal yang dilakukan tim pelaksana pada 26 Januari 2025 mengungkap sejumlah tantangan mendasar yang dihadapi sekolah. Aktivitas kewirausahaan siswa selama ini terwadahi dalam bentuk klub atau komunitas *studentpreneur*, tetapi masih bersifat sporadis dan bergantung pada inisiatif kelas atau guru tertentu. Partisipasi lintas jurusan belum merata, dan struktur kelembagaan belum memiliki kurikulum tahunan, standar operasional prosedur (SOP), serta kalender kegiatan yang baku. Kondisi tersebut mengakibatkan kegiatan kewirausahaan belum dapat diukur capaian kinerjanya secara sistematis, baik dari segi produksi, pemasaran, maupun dampak pembelajaran. Pembelajaran proyek yang semestinya dapat menghasilkan portofolio nyata sering kali berhenti pada tahap ide tanpa tindak lanjut komersial. Situasi ini menandakan perlunya sistem kelembagaan yang kuat agar semangat berwirausaha di kalangan siswa dapat berjalan konsisten dan terintegrasi dalam kurikulum sekolah (Iqbal, 2021).

Survei kedua yang dilaksanakan pada 1–2 Februari 2025 menyoroti kesiapan infrastruktur sekolah untuk dikembangkan sebagai laboratorium hidup (*living lab*) berbasis teknologi terapan. Tim pengabdian bersama guru mitra meninjau area kebun dan *greenhouse* sekolah yang memiliki potensi untuk dijadikan pusat pembelajaran teknologi pertanian modern. Observasi lapangan menunjukkan belum ada penerapan sistem otomasi penyiraman, sensor kelembapan, atau penjadwalan irigasi berbasis *Internet of Things* (IoT). Area praktik tersebut masih berfungsi sebatas taman percontohan, belum menjadi sarana lintas mapel yang dapat digunakan siswa jurusan pemrograman, jaringan, atau mekatronika untuk proyek *capstone*. Integrasi teknologi seperti pompa irigasi tenaga surya dan sistem kontrol otomatis berpotensi menjadi media pembelajaran inovatif yang melatih siswa memahami hubungan antara teknologi digital dan keberlanjutan lingkungan. Hasil survei turut menghasilkan rancangan kebutuhan perangkat yang meliputi panel surya, *controller*, baterai, pompa air, jaringan pipa, serta modul praktikum lintas jurusan.

Temuan lain menunjukkan adanya tantangan besar pada aspek *Branding*, pengemasan, dan pemasaran digital produk sekolah. Produk hasil karya siswa seperti teh herbal, snack sehat, merchandise desain, serta layanan IT support belum memiliki standar mutu dan strategi pemasaran digital yang seragam. Kanal distribusi di marketplace dan media sosial belum diatur dengan pendekatan profesional. Konten promosi belum menerapkan strategi *search engine optimization* (SEO), *copywriting*, maupun visualisasi berbasis kecerdasan buatan (AI). Deskripsi produk dan layanan pelanggan digital belum terdokumentasi secara rapi. Ketidakteraturan ini berdampak pada rendahnya visibilitas produk sekolah di pasar digital dan lemahnya daya saing terhadap produk serupa dari luar. Ekosistem pemasaran digital yang kuat seharusnya dapat menjadi sarana belajar sekaligus sumber pendapatan berkelanjutan bagi siswa.

Rangkaian temuan lapangan tersebut menjadi dasar lahirnya gagasan Program *Tanitech* (*Technology and Innovation for Agriculture and Entrepreneurship*). Program ini dirancang untuk menjembatani keterputusan antara potensi teknologi sekolah, literasi pertanian, dan inovasi

kewirausahaan digital. Pendekatan *Tanitech* menitikberatkan pada kolaborasi lintas jurusan melalui penerapan *E-Farm* sebagai sistem pembelajaran terintegrasi antara teknologi pertanian, IoT, dan energi terbarukan. Konsep ini diharapkan memperkuat orientasi SMK Telkom Makassar sebagai *entrepreneurial school* yang mengedepankan praktik nyata dan kolaborasi antardisiplin. Pembentukan *Teaching Factory* dan *Studentpreneur Hub* menjadi bagian inti dari program, dengan fungsi sebagai pusat koordinasi produksi, *Branding*, dan pemasaran produk berbasis teknologi digital. Pendekatan ini tidak hanya mengatasi permasalahan kelembagaan kewirausahaan, tetapi juga menciptakan ruang belajar yang menghubungkan siswa dengan dunia industri dan wirausaha.

Tujuan utama kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup enam sasaran strategis. Pertama, memperluas partisipasi lintas jurusan melalui pembentukan kelembagaan *Teaching Factory* dan *Studentpreneur Hub* yang memiliki kurikulum, SOP, serta kalender kegiatan tahunan. Kedua, meningkatkan kapasitas kewirausahaan digital siswa dan guru melalui pelatihan teknologi, pemasaran digital, dan pengelolaan bisnis sekolah. Ketiga, mengembangkan literasi teknologi terapan melalui pemanfaatan energi surya, IoT, dan *living lab* lintas jurusan. Keempat, memperkuat kemampuan siswa dalam memasarkan produk sekolah secara digital melalui pelatihan konten berbasis AI, strategi promosi, dan manajemen toko daring. Kelima, meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk sekolah melalui inovasi pengemasan dan penguatan merek. Keenam, menghadirkan proyek nyata berupa sistem pompa irigasi otomatis bertenaga surya sebagai sarana pembelajaran berkelanjutan di area *greenhouse* sekolah.

Pelaksanaan program ini turut melibatkan mahasiswa sebagai fasilitator dan pendamping kegiatan. Mahasiswa berperan aktif dalam proses pelatihan, pengelolaan media digital, serta monitoring kegiatan kewirausahaan siswa. Keterlibatan ini memberi pengalaman belajar di luar kampus dan diakui sebagai bagian dari *Bentuk Kegiatan Pembelajaran (BKP) MBKM Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan* dengan pengakuan setara 6 SKS. Implementasi kegiatan mendukung pencapaian *Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi*, yaitu IKU 2 (mahasiswa memperoleh pengalaman di luar kampus), IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus), dan IKU 5 (publikasi hasil kerja dosen dalam bentuk artikel ilmiah). Kolaborasi ini memperlihatkan sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah mitra dalam melaksanakan tridharma secara aplikatif dan terukur.

Pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam membentuk generasi muda yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan beradaptasi terhadap dinamika teknologi dan pasar (Kalita, 2024). Banyak satuan pendidikan vokasi yang telah menghasilkan produk kreatif dan inovatif, tetapi belum memiliki sistem manajemen usaha yang solid serta dukungan AI untuk memperluas akses pasar. Situasi tersebut menciptakan kesenjangan antara kemampuan produksi dan kemampuan komersialisasi (Sutianah et al., 2024). Program *Tanitech* menjawab kesenjangan tersebut melalui penguatan kapasitas teknologi dan literasi digital sebagai dasar pengembangan kewirausahaan sekolah. Integrasi *E-Farm*, pelatihan konten berbasis AI, serta pengembangan *Teaching Factory* diharapkan membentuk kultur inovatif yang berorientasi pada produktivitas dan keberlanjutan ekonomi sekolah.

Penerapan program ini diproyeksikan memberikan dampak ganda. Bagi siswa, kegiatan ini menjadi sarana belajar berbasis proyek yang menumbuhkan kreativitas, kemampuan kolaboratif, serta rasa tanggung jawab terhadap hasil kerja nyata. Bagi guru, program ini memperkaya metode pembelajaran berbasis teknologi terapan dan menambah kompetensi profesional dalam mendampingi kegiatan lintas jurusan. Bagi sekolah, kegiatan ini memperkuat posisi sebagai lembaga pendidikan vokasi modern yang mampu mengintegrasikan inovasi, teknologi, dan kewirausahaan dalam satu sistem pembelajaran berkelanjutan. Kegiatan *Tanitech* juga diharapkan menjadi model replikasi bagi sekolah vokasi lain di Indonesia yang tengah berupaya mengembangkan *Teaching Factory* berbasis teknologi digital.

Transformasi yang diupayakan melalui program *Tanitech* merepresentasikan semangat kolaborasi antara dunia pendidikan dan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana pemberdayaan. Pembentukan *Studentpreneur Hub* lintas jurusan, pengembangan *living lab* berbasis IoT dan energi surya, serta penguatan kapasitas digital marketing menjadi langkah konkret menuju kemandirian ekosistem sekolah. Setiap aktivitas diarahkan agar siswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta solusi berbasis inovasi. Implementasi kegiatan di SMK Telkom Makassar diharapkan memperlihatkan bagaimana pengabdian masyarakat berbasis teknologi dapat meningkatkan kapasitas institusi pendidikan, memperluas kesempatan ekonomi, dan menanamkan budaya kewirausahaan yang berkelanjutan.

METODE

Program Pengabdian kepada Masyarakat “*Tanitech: Transformasi Rempah Belawa melalui Inovasi Produk Berbasis E-Farm dan Literasi Pertanian di SMK Telkom Makassar*” dilaksanakan selama delapan bulan. Kegiatan melibatkan siswa, guru, dan mahasiswa sebagai fasilitator. Metode pelaksanaan terdiri dari tiga tahapan utama: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi–pelaporan.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan mencakup:

1. Studi literatur mengenai kewirausahaan digital, literasi AI, *Branding* produk, dan teknologi pertanian cerdas.
2. Penyusunan modul pelatihan dan kurikulum *Teaching Factory* untuk simulasi pengelolaan Hub lintas jurusan.
3. Perancangan instrumen evaluasi, berupa angket kepuasan peserta dan penilaian efektivitas pelatihan.
4. Pengenalan konsep *Living Lab IoT–Surya*, termasuk rancangan sistem pompa irigasi otomatis berbasis tenaga surya.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan inti terbagi menjadi tiga fokus pelatihan:

1. Pembentukan *Teaching Factory & Studentpreneur Hub*
Siswa diberikan pelatihan dan simulasi pengelolaan Hub, termasuk struktur organisasi, SOP produksi–pemasaran–keuangan, serta kalender kegiatan tahunan. Tujuannya membekali siswa pengalaman dasar dalam pengelolaan proyek kewirausahaan.
2. Pelatihan Literasi Digital dan AI untuk Kewirausahaan
Siswa mengikuti praktik simulasi pembuatan konten promosi berbasis AI, manajemen toko daring, strategi promosi digital, dan layanan pelanggan berbasis *e-commerce*. Fasilitator mendampingi siswa secara langsung menggunakan aplikasi desain dan generator teks AI.
3. *Branding* dan Pengemasan Produk Sekolah
Pelatihan mencakup desain kemasan, pembuatan katalog digital, dan strategi promosi. Siswa memperoleh pengalaman simulatif untuk meningkatkan daya jual produk dan profesionalitas tampilan produk.
4. Pengenalan *Living Lab IoT–Surya*
Siswa diperkenalkan konsep sistem pompa irigasi otomatis berbasis tenaga surya dan sensor kelembapan. Kegiatan ini bersifat teoretis dan simulatif, bertujuan memberi pemahaman awal sebelum implementasi nyata.

Partisipasi Mitra

SMK Telkom Makassar berperan sebagai mitra utama, menyediakan fasilitas Hub, laboratorium komputer, dan studio kreatif. Guru dan kepala sekolah mendukung program melalui kebijakan integrasi pelatihan ke kurikulum dan ekstrakurikuler lintas jurusan.

Evaluasi dan Keberlanjutan

Evaluasi dilakukan melalui tiga pendekatan:

1. Efektivitas Tujuan yang bertujuan untuk mengukur pencapaian pelatihan dan simulasi Hub, literasi digital, serta *Branding*.
2. Dampak Program yang bertujuan untuk menilai peningkatan keterampilan siswa, pengetahuan kewirausahaan, dan budaya inovasi lintas jurusan.
3. Keterlibatan & Kepuasan yang bertujuan untuk menilai partisipasi siswa dan kualitas pendampingan guru/fasilitator.
4. Keberlanjutan program direncanakan melalui pengelolaan mandiri *Studentpreneur Hub* oleh siswa dan pemanfaatan pengetahuan tentang *Living Lab IoT–Surya* untuk pengembangan proyek di masa depan.

Tim Pelaksana

Tim terdiri dari dosen dan mahasiswa lintas prodi: Teknik, Pendidikan Bahasa, dan Akuntansi. Ketua tim bertanggung jawab atas desain modul dan supervisi kegiatan. Anggota dan mahasiswa

bertugas sebagai fasilitator pelatihan, pendampingan siswa, administrasi, dokumentasi, serta penyusunan laporan dan artikel publikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat "Tanitech: Transformasi Rempah Belawa melalui Inovasi Produk Berbasis E-Farm dan Literasi Pertanian di SMK Telkom Makassar" dilaksanakan selama delapan bulan, melibatkan siswa, guru, dan mahasiswa sebagai fasilitator. Kegiatan inti terdiri dari empat fokus pelatihan: penguatan kelembagaan *Teaching Factory* dan *Studentpreneur Hub*, pelatihan literasi digital dan kecerdasan buatan (AI), pengembangan *Branding* dan pengemasan produk, serta pengenalan konsep *Living Lab IoT*-surya.

Pelaksanaan Kegiatan

Adapun beberapa kegiatan yang dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. Pembentukan *Teaching Factory & Studentpreneur Hub*
Siswa lintas jurusan diberi pelatihan untuk memahami konsep kelembagaan kewirausahaan digital, kurikulum tahunan, dan SOP produksi-pemasaran-keuangan. Kegiatan ini berupa simulasi manajemen Hub yang bertujuan membekali siswa dengan pengalaman dasar pengelolaan organisasi dan proyek kewirausahaan.
2. Pelatihan Literasi Digital & AI untuk Kewirausahaan
Materi pelatihan mencakup pembuatan konten promosi berbasis AI, pengelolaan toko daring, strategi promosi digital, dan layanan pelanggan e-commerce. Siswa mengikuti praktik simulasi pembuatan konten, manajemen etalase digital, serta perencanaan promosi mingguan melalui *dashboard* digital.
3. *Branding* dan Pengemasan Produk Sekolah
Pelatihan difokuskan pada desain kemasan, penyusunan katalog digital, dan strategi promosi produk sekolah. Peserta memperoleh praktik demonstratif dan simulasi untuk meningkatkan daya tarik visual dan profesionalitas produk, seperti teh herbal, rempah kering, dan snack sehat.
4. Pengenalan *Living Lab IoT*-Surya
Siswa diperkenalkan pada konsep sistem pompa irigasi otomatis berbasis tenaga surya, sensor kelembapan, dan modul praktikum lintas jurusan. Kegiatan ini bersifat teoretis dan simulasi, sebagai persiapan bagi implementasi nyata di masa mendatang.

Hasil Evaluasi Program

Evaluasi dilakukan terhadap 80 responden siswa menggunakan angket yang menilai efektivitas tujuan, dampak program, serta keterlibatan dan kepuasan peserta.

1. Efektivitas Tujuan
Sebagian besar responden (88%) menyatakan pelatihan membantu memahami konsep kewirausahaan digital lintas jurusan. Struktur organisasi dan kalender kegiatan Hub dinilai jelas oleh 85% siswa, dan 90% merasa termotivasi untuk mengikuti kegiatan kewirausahaan.
2. Dampak Program
Sebanyak 87% peserta mengalami peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan bisnis digital, 84% lebih percaya diri dalam memasarkan produk secara online, 80% mampu membuat konten promosi berbasis AI, dan 92% memahami pentingnya *Branding* dan desain kemasan. Sebanyak 88% menyatakan program menumbuhkan budaya inovasi dan kolaborasi lintas jurusan.
3. Keterlibatan dan Kepuasan Peserta
Tingkat keterlibatan siswa tinggi, dengan 89% aktif mengikuti pelatihan. 91% menilai guru dan fasilitator memberikan pendampingan yang baik, 90% puas dengan materi dan metode pelatihan, dan 94% menilai program bermanfaat bagi masa depan kewirausahaan mereka. Sekitar 88% yakin konsep *Studentpreneur Hub* dan *Living Lab* dapat dilanjutkan di masa mendatang.

Analisis Hasil dan Pembahasan

Pelatihan program Tanitech berhasil membangun pemahaman siswa mengenai kewirausahaan digital dan integrasi teknologi dalam praktik sehari-hari. *Teaching Factory* dan *Studentpreneur Hub* memberikan kerangka simulasi yang realistis untuk pengelolaan organisasi dan proyek kreatif, sehingga siswa dapat memahami alur produksi, pemasaran, dan pengelolaan keuangan secara terpadu. Pelatihan literasi digital dan AI meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat konten promosi, mengelola toko daring, serta merencanakan strategi promosi produk secara profesional (Fanani et al., 2025). *Branding*

dan pengemasan produk menjadi bagian penting dari pelatihan. Siswa diberikan contoh nyata melalui Tanitech Simulation, misalnya pengolahan Gula Jahe menjadi produk siap jual yang dilengkapi dengan kemasan menarik, label informatif, dan branding yang konsisten. Peserta belajar cara merancang desain kemasan sesuai standar food-grade, memilih ukuran yang tepat (25 g, 100 g), membuat katalog digital, serta menulis deskripsi produk dan konten promosi berbasis AI. Aktivitas ini memberi siswa pengalaman langsung bagaimana produk lokal dapat dikembangkan menjadi barang komersial dengan nilai tambah, sekaligus membiasakan mereka dengan praktik industri kreatif (Bhavana et al., 2025).



Gambar 1. Pengenalan Proses Pengolahan Gula Jahe di SMK Telkom Makassar

Selain itu, siswa diperkenalkan pada konsep Mesin Pompa Air Tenaga Surya sebagai bagian dari pelatihan *Living Lab IoT-Surya*. Meski belum diimplementasikan secara fisik, siswa mendapatkan simulasi penggunaan sensor kelembapan tanah, pengaturan debit air, dan pengoperasian sistem tenaga surya untuk mendukung irigasi tanaman hortikultur. Modul praktikum ini menyiapkan siswa untuk memahami prinsip kerja teknologi pertanian cerdas dan energi terbarukan, sehingga pada tahap implementasi nyata nanti mereka siap mengoperasikan sistem secara mandiri.



Gambar 2. Pengenalan Penggunaan Pompa Air Tenaga Surya di SMK Telkom Makassar

Pendekatan integratif antara literasi digital, inovasi produk, dan pengenalan teknologi terapan terbukti efektif dalam membangun budaya kewirausahaan di sekolah (Nasution et al., 2025). Siswa memperoleh pengalaman praktik simulasi yang mendekati kondisi nyata, mulai dari produksi dan branding produk hingga perencanaan pemasaran digital, sehingga karakter wirausaha muda yang kreatif dan berdaya saing mulai terbentuk. Tingkat kepuasan peserta yang tinggi menunjukkan keberhasilan strategi partisipatif dan relevansi materi pelatihan dengan kebutuhan mereka.



Gambar 3. Foto Bersama Peserta Pelatihan Tanitech di SMK Telkom Makassar

Keberlanjutan program dapat dicapai melalui pengelolaan mandiri *Studentpreneur Hub* dan penerapan pengetahuan yang diperoleh untuk pengembangan proyek teknologi di masa depan. Program Tanitech di SMK Telkom Makassar memberikan model replikasi yang dapat diterapkan di sekolah vokasi lain, dengan tujuan mengintegrasikan kewirausahaan digital, pembelajaran berbasis proyek, dan pengenalan AI untuk meningkatkan kompetensi siswa serta kesiapan mereka menghadapi dunia kerja dan pasar.

SIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat “Tanitech” berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai kewirausahaan digital dan inovasi produk berbasis teknologi. Pelatihan *Teaching Factory* dan *Studentpreneur Hub* memberikan pengalaman simulasi pengelolaan organisasi, produksi, pemasaran, dan keuangan secara terpadu. Siswa memperoleh keterampilan membuat konten promosi berbasis AI, mengelola toko daring, serta merencanakan strategi pemasaran digital. Pelatihan *Branding* dan pengemasan produk menekankan praktik nyata, seperti pengolahan Gula Jahe dengan kemasan menarik dan katalog digital, sehingga siswa memahami bagaimana produk lokal dapat memiliki nilai jual dan daya saing.

Pengenalan konsep *Living Lab IoT–Surya* melalui simulasi penggunaan Mesin Pompa Air Tenaga Surya dan sensor kelembapan tanah memberikan wawasan awal tentang penerapan teknologi pertanian cerdas dan energi terbarukan. Meskipun belum diimplementasikan secara nyata, pelatihan ini menyiapkan siswa untuk memahami prinsip pengoperasian sistem irigasi otomatis dan modul praktikum lintas jurusan, sehingga pada tahap implementasi berikutnya siswa dapat memanfaatkan teknologi secara mandiri. Pendekatan integratif antara literasi digital, inovasi produk, dan pengenalan teknologi ini efektif menumbuhkan budaya inovasi dan kolaborasi lintas jurusan.

Keberlanjutan program dapat dicapai melalui pengelolaan mandiri *Studentpreneur Hub* dan penerapan pengetahuan yang diperoleh dalam pengembangan proyek teknologi di masa depan. Direkomendasikan agar sekolah melanjutkan praktik pelatihan ini secara rutin, mengembangkan proyek *Living Lab IoT–Surya* menjadi implementasi nyata, serta memperluas jenis produk yang dikembangkan melalui *Studentpreneur Hub*. Program Tanitech dapat menjadi model bagi sekolah vokasi lain dalam mengintegrasikan kewirausahaan digital, pembelajaran berbasis proyek, dan pengenalan AI untuk meningkatkan kompetensi siswa dan kesiapan mereka menghadapi dunia kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Makassar (UNM) yang telah memberikan dukungan pendanaan, fasilitas, dan bimbingan akademik dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada SMK Telkom Makassar, Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, serta seluruh guru dan siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam program Pengabdian kepada Masyarakat ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi penting, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Semoga kerjasama ini dapat terus terjalin untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan kewirausahaan di masa depan.

REFERENSI

- Bhavana, S., Tabassum, M. S., Rao, T. V. N., & Swetha, C. (2025). Preparing Citizens for the Future Digital Literacy and AI in Education. 201–224. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9015-3.ch008>
- Fanani, G. P. I., Rifaldi, D., & Trisanti, N. (2025). Pelatihan Digital Marketing Berbasis AI dan Canva bagi Siswa SMK di Klaten untuk Meningkatkan Kompetensi Promosi Produk. 2(2), 101–109. <https://doi.org/10.63866/pemas.v2i2.97>
- Fathika, S. P., Putri, A. K., Haryadi, Z. S., & Kusumaningrum, H. (2025). Strategic Integration of Digital Innovation and Entrepreneurship in Educational Institutions: A Literature Review. Deleted Journal, 3(2), 96–107. <https://doi.org/10.62238/chatra.v3i2.245>
- Hamdani, A., Abdulkarim, A., P, D. C., & Nugraha, E. (2021). Vocational Education in the Industrial 4.0 Era. 33–35. <https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.210203.081>
- Iqbal, J. (2021). Entrepreneurship education curriculum. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16641508>

- Kalita, B. (2024). The role of vocational education on the development of youth. *ShodhKosh Journal of Visual and Performing Arts*, 5(1). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i1.2024.3018>
- Nasution, A., Nata, A., & Astuti, B. (2025). Inovasi teknologi dalam meningkatkan kreativitas wirausaha siswa mas al-washliyah kisaran. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 5(1), 318. <https://doi.org/10.54314/jpstm.v5i1.3909>
- Sutianah, C., Sobandi, B., Yamin, A. A., & Trang, P. D. K. (2024). Increasing creativity, production innovation and commercialization through the new teaching factory model based on life skills. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 14(2). <https://doi.org/10.21831/jpv.v14i2.67400>