

## Pemberdayaan Guru dan Siswa Tunagrahita Dalam Digitalisasi Pengelolaan Peternakan Domba Di SLB Damayanti Sleman

Ulinnuha Yudiansa Putra<sup>1\*</sup>, Yudhiakto Pramudya<sup>2</sup>, Miftahurrahma Rosyda<sup>3</sup>, Aufa Bahauddin Zahid<sup>4</sup>, Luthfi Rahman Sihon<sup>5</sup>, Tegar Arya Bagaskara<sup>6</sup>, Radha Firaina<sup>7</sup>, Muhammad Maulidan<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Email: [ulinnuha.yudiansa@act.uad.ac.id](mailto:ulinnuha.yudiansa@act.uad.ac.id)<sup>1\*</sup>

### Abstrak

*Peternakan domba yang dikembangkan oleh SLB Damayanti dapat digunakan untuk melatih life skill siswa tunagrahita. Namun, pencatatan keuangan dan data logistik masih belum terdokumentasi dengan baik. Begitu pula, siswa tunagrahita belum dioptimalkan untuk pencatatan kondisi ternak dan pakan. Oleh karena itu diperlukan peningkatan kapasitas guru SLB Damayanti dan keahlian siswa tunagrahita khususnya melalui teknologi digital. Kegiatan pengabdian dilakukan melalui pengenalan materi, pelatihan, penerapan, pendampingan, dan evaluasi. Pemberdayaan guru dilakukan dengan pelatihan manajemen peternakan menggunakan dashboard excel, sedangkan pemberdayaan siswa dilakukan dengan pelatihan pengisian jurnal harian peternakan. Selain itu peningkatan produktivitas dan efektivitas peternakan dilakukan dengan memfermentasi pakan ternak menggunakan sistem digital fermentasi menggunakan drum dan sensor dengan parameter suhu, kelembapan, gas amonia dan tingkat keasaman. Pemahaman dan keahlian guru meningkat dalam pencatatan keuangan. Siswa tunagrahita dapat menggunakan jurnal harian digital dengan memasukkan data dari sensor. Pemberdayaan ini dapat dilakukan secara berkelanjutan agar pengelolaan peternakan secara digital dapat lebih inklusif.*

**Keywords:** Manajemen peternakan, Pakan ternak, Pemberdayaan siswa, SLB, Tunagrahita

## PENDAHULUAN

Pendidikan khusus bagi siswa tunagrahita mempunyai tantangan dan tanggung jawab besar dalam memfasilitasi aspek akademik, non akademik serta life skills. Life skills mencakup kemampuan adaptif, kemandirian dalam aktivitas harian, sosial maupun emosional. Keterampilan kerja juga diperlukan untuk menopang hidup siswa agar lebih mandiri dan produktif (Bouck, 2010). Guru di Sekolah Luar Biasa (SLB) juga memegang peranan penting dalam pengembangan life skills siswa tunagrahita. Guru harus mendesain pembelajaran yang sesuai karakteristik emosional tunagrahita dan memberikan dukungan yang konsisten. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa guru berhasil mengembangkan kemandirian siswa tunagrahita meskipun memiliki keterbatasan sumber daya, fasilitas dan buruknya stigma Masyarakat (Damayanti & Harsiwi, 2025).

Salah satu pendekatan inovatif dalam pemberdayaan life skills adalah dengan menggunakan hewan ternak sebagai sarana pembelajaran dan Latihan keterampilan (Kikukawa et.al, 2024). Inilah yang dilakukan SLB Damayanti di Sleman Yogyakarta yaitu dengan memberdayakan siswa tunagrahita untuk beternak kambing, ayam, entok, dan lele.



**Gambar 1.** Proses Fermentasi Pakan Secara Manual

Permasalahan yang dihadapi di SLB Damayanti adalah pencatatan keuangan dan data logistik peternakan yang belum terdokumentasikan dengan rapi. Siswa tunagrahita belum terbiasa melakukan pencatatan kondisi ternak dan pakan secara mandiri. Keterbatasan tenaga pendidik di bidang teknologi informasi dan Komunikasi (TIK) membuat literasi digital siswa belum berkembang optimal. Hanya sebagian kecil siswa yang dapat mengoperasikan Microsoft Excel dan perangkat komputer pun belum tersedia permanen di ruang khusus. Penggunaan laptop hanya dilakukan secara insidental saat ada pelatihan dari pihak luar.

Di sisi lain, proses fermentasi pakan ternak kambing masih menggunakan metode tradisional tanpa pengukuran kuantitatif terhadap parameter fisika seperti suhu, kelembapan, gas ammonia dan Tingkat keasaman (pH) seperti terlihat pada Gambar 1. Tingkat vakum drum fermentasi juga belum diperhatikan, padahal ini sangat penting bagi peningkatan kualitas pakan ternak agar tidak busuk. Pemantauan secara real-time terbukti dapat memberikan peningkatan produksi pakan melalui mengurangi risiko kegagalan (Annisa, dkk, 2025). Produksi ternak juga belum diusahakan secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan pasar seperti kambing kurban.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tim pengabdian bermaksud melakukan pelatihan ke siswa tunagrahita dan guru di SLB Damayanti dalam pencatatan harian kondisi ternak, pengelolaan keuangan peternakan dan peningkatan kualitas proses fermentasi pakan ternak melalui sistem pemantauan parameter fisik menggunakan sensor suhu, kelembapan, gas ammonia dan pH secara kuantitatif (Wahyuono, dkk, 2024). Digitalisasi peternakan juga terbukti mampu meningkatkan pendapatan peternak. Proses pengelolaan ternak dan limbahnya secara digital mampu mewujudkan pembangunan berkelanjutan (Dongoran, dkk, 2025).

## **METODE KEGIATAN**

Pemberdayaan Guru dan Siswa tunagrahita di SLB Damayanti dilakukan secara beberapa tahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan, pendampingan, dan evaluasi.

### **1. Tahap sosialisasi**

Tahap sosialisasi dilakukan pada tanggal 30 Juli dan 28 Agustus 2025 seperti terlihat pada gambar 2. Pada tahapan ini tim pengabdian UAD memberikan pengarahan dan penjelasan pentingnya manajemen peternakan dan tata Kelola keuangan agar peternakan lebih

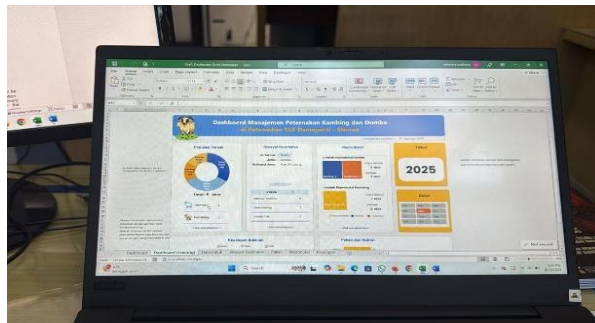
produktif. Selain itu, sosialisasi juga dilakukan untuk mengenalkan sistem digital fermentasi dan jurnal harian digital kepada siswa tunagrahita.



**Gambar 2.** Proses sosialisasi program pengabdian kemitraan masyarakat

## 2. Tahap Pelatihan

Tahapan pelatihan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada tanggal 11, 12 dan 15 September 2025. Pada tahapan pelatihan ini, dilakukan terlebih dahulu asesmen pemahaman siswa terhadap listrik digital dan layar sentuh. Pengabdian ini berkaitan dengan STEM (Science Technology, Engineer, Mathematics) sehingga diperlukan pengenalan karakter siswa tunagrahita. Ada siswa tunagrahita yang dapat belajar dengan aktif dan ada pula yang masih memerlukan pendampingan (So, et. Al, 2022). Selain itu, dilakukan pelatihan pengelolaan keuangan peternakan dengan menggunakan dashboard Excel kepada para guru. Dashboard Excel menunjang visualisasi kondisi keuangan seperti terlihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Dashboard excel untuk pengelolaan keuangan

Pada tahap pelatihan ini, siswa tunagrahita memperdalam lagi mengisi jurnal harian digital sekaligus mempelajari sensor untuk fermentasi pakan ternak. Umpan balik dari siswa digunakan untuk memperbaiki sistem jurnal harian digital sekaligus menyesuaikan dengan sistem digital fermentasi. Diskusi siswa tunagrahita dengan tim pengabdian dalam pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Pelatihan pengisian jurnal harian

### 3. Tahap Penerapan

Tahapan penerapan teknologi dilakukan tanggal 16 dan 17 September 2025. Pada penerapan tahap pertama tim pengabdian menyiapkan sistem digital fermentasi pakan ternak berbasis sensor. Gambar 5 menunjukkan siswa tunagrahita siap memasukkan rumput kering ke drum. Drum kemudian divakum dengan menggunakan pompa. Kondisi kelembapan, suhu, keasamaan, dan gas amonia dipantau dengan menggunakan sensor-sensor. Sensor-sensor tersebut dikendalikan oleh mikrokontroler. Tampilan data yang divisualisasikan dengan LCD dan LED.



**Gambar 5** Penerapan Drum Fermentasi Pakan Ternak

### 4. Tahap Pendampingan

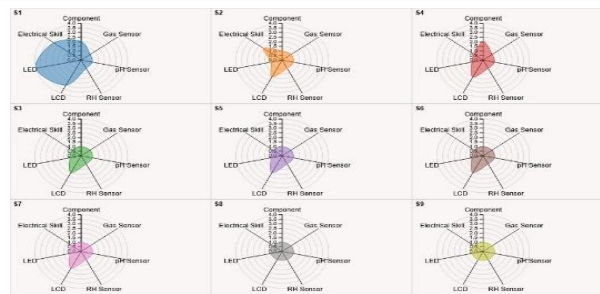
Tahap pendampingan diperlukan agar sistem digital fermentasi pangan dan jurnal harian digital dapat dipahami secara baik oleh siswa tuna grahita dan guru. Siswa tunagrahita memerlukan pembiasaan agar dapat menguasai penggunaan sistem digital tersebut. Tahap pendampingan ini dilakukan pada 18 September 2025. Pendampingan juga akan dilakukan secara berkala khususnya oleh mahasiswa yang juga menerapkan ilmu yang didapatkan dari program studi Pendidikan Fisika, Akuntansi, dan Teknik Informatika.

### 5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada tanggal 19 September 2025. Pada tahap evaluasi ini, siswa tunagrahita dan guru memberikan umpan balik secara mendetail tentang program pengabdian, baik waktu, target, maupun teknis pelaksanaan. Selain itu, disepakati juga pertemuan-pertemuan berikutnya agar penerapan teknologi dapat berkelanjutan.

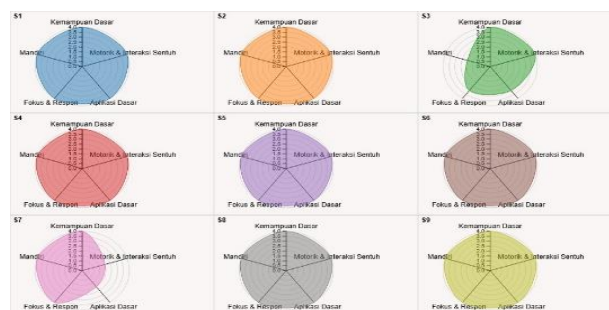
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pemberdayaan guru dan siswa tuna grahita di SLB Damayanti telah dilaksanakan dengan baik dari tahap sosialisasi hingga evaluasi. Pada aspek pemberdayaan siswa tunagrahita, terlebih dahulu dilakukan asesmen untuk memahami karakter siswa. Siswa tunagrahita dilatih agar mampu membaca sensor fisika di sistem fermentasi dan mencatatnya di jurnal harian digital. Maka, asesmen tentang pemahaman listrik digital dilakukan. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6.** Asesmen pemahaman listrik digital

Sebanyak 9 siswa tunagrahita yang siap dilatih dalam pengelolaan digital peternakan domba. Siswa S1 mempunyai keterampilan dan pengetahuan yang terbaik daripada siswa-siswa lainnya. Siswa S1 dapat mengenali dan memahami fungsi LED dan LCD. Selain itu, siswa S1 ini juga dapat mengenali sejumlah komponen listrik seperti breadboard, resistor dan dapat merangkainya menggunakan kabel. Siswa S2 meski pengetahuannya lebih rendah daripada siswa S1, namun keterampilannya dalam merakit komponen listriknya lebih bagus daripada siswa S3 sampai S9. Mayoritas siswa sudah mengenal LCD. Hal ini dimungkinkan karena para siswa sudah terbiasa menggunakan telepon genggam. Pemahaman tentang sensor fisika memang masih rendah. Melalui asesmen ini juga, tim pengabdian memberikan penjelasan singkat tentang fungsinya.



**Gambar 7.** Asesmen pemahaman layar sentuh

Selain itu, asesmen terhadap pemahaman layar sentuh untuk jurnal harian digital juga dilakukan. Gambar 7 menunjukkan hasil asesmen tersebut. Mayoritas siswa tidak kesulitan menggunakan layar sentuh. Siswa S3 memerlukan bimbingan lebih intensif dalam penggunaan layar sentuh. Sedangkan siswa S7 masih perlu belajar tentang aplikasi dasar yang biasanya tersaji dalam tablet atau telepon genggam. Secara umum, asesmen ini dapat membantu tim pengabdian dalam menyusun dan mengembangkan sistem digital fermentasi dan jurnal harian digital.

Setelah sistem digital fermentasi dan jurnal harian digital disesuaikan dengan pemahaman siswa dan arahan dari guru, siswa mempraktikkan teknologi. Mengacu pada asesmen pemahaman listrik digital dan kemampuan kognitif siswa, terdapat dua jenis sistem digital fermentasi yaitu dengan luaran berupa LED dan LCD. Siswa yang kesulitan membaca huruf dan angka, dapat memantau kondisi fermentasi melalui LED yang berwarna hijau, kuning, dan merah. Warna ini bergantung pada data yang terekam pada sensor-sensor. Warna hijau menandakan bahwa silase atau rumput hasil fermentasi siap diambil dari drum. Warna

kuning menandakan bahwa silase hampir siap diambil. Sedangkan warna merah berarti silase masih belum siap diambil. Siswa kemudian mencatatkannya ke jurnal harian digital.

Siswa yang mampu membaca huruf dan angka, dapat memasukkan nilai kelembapan, suhu, keasaman, dan konsentrasi gas amonia ke jurnal harian digital seperti terlihat pada gambar 8. Semua siswa tunagrahita yang bertugas di peternakan, mengisi informasi domba yang sudah diberi makan dan yang belum diberi makan. Identitas siswa dan waktu pencatatan direkam dalam sistem. Penggunaan jurnal harian digital yang memudahkan siswa tunagrahita dengan tampilan untuk memahami pengelolaan pakan dan ternak. Tampilan dengan warna sesuai untuk siswa tunagrahita dalam memahami instruksi karena mampu mengoptimalkan rasa keingintahuannya (Widiastuti, dkk, 2022).



**Gambar 8.** Siswa mencatat di jurnal harian digital

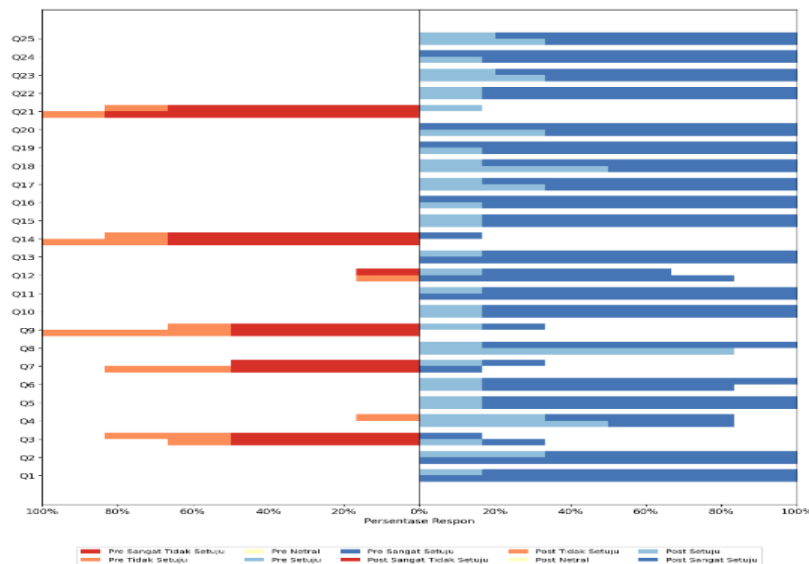
Pelatihan manajemen peternakan juga telah dilakukan kepada guru tentang pengelolaan peternakan dan pembukuan secara digital menggunakan dashboard excel. Pengukuran pemahaman dilakukan dengan tes sebanyak 25 pertanyaan seperti terlihat pada tabel 1. Skor pemahaman menggunakan Skala Likert. Terdapat dua kali tes yaitu *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 1.** Daftar pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Sekolah perlu membuat laporan keuangan secara rutin.
2	Laporan keuangan berguna untuk mengetahui penggunaan dana sekolah.
3	Laporan keuangan hanya penting untuk sekolah yang mencari keuntungan.
4	Saya memahami komponen dasar dari laporan keuangan seperti aset dan utang
5	Transparansi keuangan meningkatkan kepercayaan dari orang tua wali murid.
6	Laporan keuangan membantu sekolah dalam membuat keputusan anggaran.
7	Pihak luar seperti yayasan atau dinas pendidikan tidak memerlukan laporan keuangan.
8	Saya merasa mampu memahami laporan keuangan sederhana.
9	Menyusun laporan keuangan hanya tugas bendahara, bukan tanggung jawab guru.
10	Laporan keuangan harus bisa dipertanggungjawabkan kepada seluruh pemangku kepentingan
11	Saya tertarik untuk mempelajari lebih lanjut cara menyusun laporan keuangan.
12	Sekolah bisa dikenai sanksi jika tidak memiliki laporan keuangan yang benar.
13	Laporan keuangan dapat digunakan untuk mengevaluasi kegiatan sekolah sebelumnya
14	Keuangan sekolah dapat dikelola dengan baik walaupun tanpa laporan keuangan.
15	Saya menyadari pentingnya akuntabilitas keuangan dalam lembaga pendidikan.

No	Pertanyaan
16	Setiap pengeluaran dana sekolah sebaiknya direncanakan terlebih dahulu dalam anggaran
17	Penyusunan anggaran sekolah harus melibatkan lebih dari satu pihak agar lebih akuntabel.
18	Laporan realisasi anggaran sebaiknya dibandingkan dengan anggaran awal untuk evaluasi.
19	Pencatatan transaksi keuangan harus dilakukan secara berkala dan tidak ditunda.
20	Evaluasi keuangan penting untuk mengetahui efektivitas penggunaan anggaran sekolah.
21	mahaman keuangan hanya dibutuhkan oleh bendahara, tidak oleh guru lainnya
22	Setiap pengeluaran perlu didukung oleh bukti transaksi yang sah
23	Sekolah perlu membuat anggaran tahunan sebagai acuan dalam pengeluaran dana.
24	Sistem pencatatan keuangan yang baik akan memudahkan pelaporan dan audit.
25	Saya merasa perlu meningkatkan literasi saya dalam pengelolaan keuangan di lingkungan sekolah.

Hasil pretest dan posttest ditunjukkan pada Gambar 9. Sumbu y menunjukkan pertanyaan pada kedua tes. Sumbu x menyatakan persentase respon oleh guru pada tes tersebut. Pada setiap pertanyaan, terdapat dua blok, yaitu blok bagian atas merupakan hasil posttest dan blok bagian bawah yaitu untuk pretest.



**Gambar 9.** Hasil *pretest* dan *posttest*

Pada pertanyaan Q3, persentase respon guru berubah lebih banyak tidak setuju saat *posttest* daripada *pretest*. Hal ini menunjukkan bertambahnya pemahaman bahwa laporan keuangan penting tidak hanya untuk sekolah yang mencari keuntungan. Pemahaman juga dapat dilihat pada pertanyaan Q8 tentang pengukuran kemampuan memahami laporan sederhana. Persentase respon sangat setuju meningkat saat *posttest* dibandingkan dengan *pretest*. Pemahaman tentang efektivitas penggunaan anggaran sekolah dari evaluasi keuangan tampak pada pertanyaan Q20. Guru merespon semakin sangat setuju setelah dilakukan pelatihan. Hasil ini serupa dengan hasil edukasi pengelolaan keuangan di SMK Negeri 8

Palangkaraya untuk meningkatkan pemahaman tentang urgensi pencatatan keuangan yang sistematis dan terstruktur (October, dkk, 2025).

## KESIMPULAN

Penggunaan teknologi digital dapat membantu pengelolaan peternakan yang dikelola oleh SLB Damayanti. Guru dapat mengelola keuangan peternakan secara digital dengan baik menggunakan dashboard excel. Pemahaman pentingnya pencatatan untuk evaluasi juga semakin baik. Siswa tunagrahita SLB Damayanti juga dapat menggunakan jurnal harian untuk mencatat jadwal makan ternak serta kondisi fermentasi pakan sehari-hari secara digital. Jurnal harian digital disesuaikan dengan kemampuan siswa tunagrahita yang didapatkan dari asesmen pemahaman tentang listrik digital dan layar sentuh. Guru pendamping dapat memantau kondisi ternak. Proses Fermentasi pakan dengan drum juga dapat meningkatkan kualitas pakan ternak, sehingga pemantauan ternak lebih efektif dan efisien.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pengabdian ini terlaksana dengan pendanaan dari Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Direktorat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi tahun 2025 dengan Nomor Kontrak: 0027/PKM/LPPM.UAD/VI/2025. Selain itu, dukungan dari SLB Damayanti sebagai mitra pengabdian berkontribusi dalam terlaksananya pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, F., Farida, I. N., Sahertian, J., Yahya, N. H., Septiawan, I., Salsabila, A. M., Setiawan, B. (2025). Sistem Controlling Pembuatan Pakan Ternak Silase Menggunakan ESP32 Berbasis IoT. *Generation Journal*, 9(1), <https://doi.org/10.29407/sdt1c007>
- Bouck, E. C. (2010) Reports of life skills training for students with intellectual disabilities in and out of school. *J Intellect Disabil Res.* 2010 Dec;54(12):1093-103. <https://doi.org/10.1111/j.1365-788.2010.01339.x>. PMID: 21105934.
- Damayanti, N. A., & Harsiwi, N. (2025). Peran Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Bina Diri Anak Tunagrahita Sedang di SLB Samudra Terra Athena. *Ebtida': Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(1), 527–542. <https://doi.org/10.33379/ebtida.v5i1.7287>
- Dongoran, F.A., Nasution, R., Ginting, E.F., Lubis, W. L., Damanik, A. b., Anggriani, S., Nadila, K., Agustin, S. K., Anisa, Ningsih, P. S. R., Febriani, Y., Pratiwi, V., Harahap, M. R. H., Pranata, M. D., Wijaya, A. (2025) Transformasi Agribisnis Peternakan di Desa Kolam: Teknologi Hilirisasi Sebagai Solusi Inovatif untuk Keberlanjutan Ekonomi Desa Kolam. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1). doi: <https://doi.org/10.30596/ihsan.v7i1.24389>
- Kikukawa, H., Hirao, N., Kanamoto, Y., Okamura, T, Ura, C. (2024). Facilitating positive emotions in people with challenges by combining conventional occupational training and a novel farming program: a feasibility study. *BMC Res Notes* 17, 283
- October, R., Rakhmawati, D., Rahman, Sundari, Fajriyah, S. (2025). Edukasi Pengelolaan Keuangan sebagai Bekal Wirausaha Siswa SMK Negeri 8 Palangkaraya. *JOMPA ABDI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(3). <https://doi.org/10.57218/jompaabdi.v4i3.1836>

- So, W. W. M., He, Q., Chen, Y., Li, W. Ch., Cheng, I. Ng. Y., Lee, Th. T. H. (2022). Engaging Students with Intellectual Disability in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Learning. *Science Education International*, 33(1), 25-37, <https://doi.org/10.33828/sei.v33.i1.3>
- Wahyuono, R. A., Risanti, D. D., Bawika G. W., Ningrum A. S., Putra A. F., Christanto, R., Islam M. N., Wibowo W. A. P., Murdianto S. A., Sihombing E. R., Bimatara, Z. D., Aptadi, Y. S., Chandra, Y. (2024) Implementasi Sistem Monitoring Proses Fermentasi dan Kualitas Silase dari Rumput Pakchong pada Bank Pakan Peternakan Sapi Perah. *Sewagati JPKM.*;8(5):2283-96. <https://doi.org/doi:10.12962/j26139960.v8i5.2315>.
- Widiastuti, T., Ramadhani, F. N., Ningrum, N. I., Pratiwi, U. (2022). Sosialisasi Penggunaan Button Board Media Pembelajaran Berbasis Digital Bagi Peserta Didik Tunagrahita SLB Muhammadiyah Purworejo. *Jurnal Tepat Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(1).