

## Model Integratif Manajemen SDM dan Digitalisasi Kesehatan Lingkungan Sekolah dalam Pendampingan Keberlanjutan TdBA di SDN 5 Nagrikaler

Mardiman<sup>1✉</sup>, Deni Maulana Suwanta<sup>2</sup>, Agan Syahrial<sup>3</sup>, Rani Hendiyani<sup>4</sup>, Abd Ghofar<sup>5</sup>, Irwin Dwinanto<sup>6</sup>, Eka Yuni Nur Jannah<sup>7</sup>, Muhammad Fathurrahman<sup>8</sup>, Isma Muslihati Saleha<sup>9</sup>, Stevany Destiyana<sup>10</sup>,

<sup>1</sup>Program Studi Magister Manajemen Perkantoran, Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>3</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>4</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>5</sup>Program Studi Informatika, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>6</sup>Program Studi Informatika, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>7</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>8</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Kartamulia Purwakarta

<sup>9</sup>Sekolah Dasar Negeri 2 Cikopo

<sup>10</sup>Sekolah Dasar Negeri 9 Ciseureuh

### Abstrak

Program Tatanen di Bale Atikan (TdBA) di SDN 5 Nagrikaler menghadapi tantangan ketidakberlanjutan akibat lemahnya manajemen sumber daya manusia (SDM) dan tidak adanya sistem pemantauan berbasis data terhadap praktik kesehatan lingkungan sekolah. Untuk menjawab hal tersebut, dilaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat selama tiga hari dengan mengembangkan model integratif yang menggabungkan manajemen SDM berbasis kompetensi TdBA dan digitalisasi kesehatan lingkungan melalui dashboard berbasis Google Form dan Google Data Studio. Metode yang digunakan adalah pendampingan partisipatif dengan pendekatan Pancaniti (Niti Harti hingga Niti Sajati). Hasil menunjukkan peningkatan signifikan: partisipasi aktif guru naik dari 42% menjadi 85%, frekuensi dokumentasi kegiatan meningkat dari 1,2 menjadi 4,7 kali, dan volume sampah organik terkompos meningkat dari 3,5 menjadi 6,8 kg per minggu. Selain itu, praktik TdBA mulai terinternalisasi sebagai budaya sekolah, terlihat dari perubahan perilaku siswa dan kantin sekolah. Digital berfungsi tidak hanya sebagai alat pemantauan, tetapi juga sebagai penguat akuntabilitas dan partisipasi kolektif. Model ini terbukti realistis, adaptif, dan berpotensi direplikasi di sekolah sekolah pedesaan lainnya.

**Kata Kunci:** Manajemen, digitalisasi kesehatan lingkungan, Tatanen di Bale Atikan, Purwakarta, Pancawaluya.

### Abstract

*The Tatanen di Bale Atikan (TdBA) Program at SDN 5 Nagrikaler faces sustainability challenges due to weak human resource (HR) management and the absence of a data-based monitoring*

*system for school environmental health practices. To address these issues, a three-day Community Service program was conducted, developing an integrative model that combines competency-based TdBA HR management and environmental health digitalization through a dashboard built on Google Form and Google Data Studio. The method used was participatory mentoring with a Pancaniti approach (from Niti Harti to Niti Sajati). The results show significant improvement: active teacher participation increased from 42% to 85%, activity documentation frequency rose from 1.2 to 4.7 times, and the volume of composted organic waste increased from 3.5 to 6.8 kg per week. Furthermore, TdBA practices have begun to be internalized as part of the school culture, as seen in changes in student behavior and school canteen practices. Digital tools not only function as monitoring instruments but also strengthen accountability and collective participation. This model has proven to be realistic, adaptable, and holds potential for replication in other rural schools.*

**Keywords:** Management, Environmental Health Digitalization, Tatanen di Bale Atikan, Purwakarta, Pancawaluya.

Copyright (c) 2025 Mardiman

---

✉ Corresponding author :

Email Address : [diman.as@upi.edu](mailto:diman.as@upi.edu) (Bandung, Indonesia)

## PENDAHULUAN

Program Tatanen di Bale Atikan (TdBA) yang diinisiasi oleh Pemerintah Kabupaten Purwakarta sejak 2021 melalui Peraturan (PERBUP Kab. Purwakarta No. 103 Tahun 2021 n.d.) merupakan respons strategis terhadap tantangan global seperti perubahan iklim, krisis ekologis, dan ketidakpastian pangan. Program ini bertujuan membentuk profil lulusan Gapura Panca Waluya (Cageur, Bageur, Bener, Pinter, Singer) melalui pendekatan berbasis permakultur, pola hidup sehat, kecakapan hidup, dan kesadaran ekologis. Namun, dalam implementasinya terutama di tingkat sekolah dasar seperti SDN 5 Nagrikaler terdapat sejumlah tantangan struktural dan operasional. Salah satu kendala utama adalah ketidakberlanjutan pelaksanaan program pasca pelatihan awal, yang sering kali disebabkan oleh lemahnya manajemen sumber daya manusia (SDM) di tingkat sekolah. Guru-guru kerap menghadapi beban kerja ganda, minim pelatihan berkelanjutan, dan rendahnya kapasitas dalam mengintegrasikan TdBA ke dalam kurikulum inti maupun budaya sekolah (Dinas Pendidikan Purwakarta 2020).

Selain itu, aspek kesehatan lingkungan sekolah yang menjadi inti dari elemen “Pola Hidup Sehat” dalam TdBA masih dikelola secara konvensional dan manual, tanpa sistem pemantauan berbasis data. Pengelolaan sampah organik, kompos, kualitas udara, sanitasi, dan pemanfaatan air hujan sering kali tidak terdokumentasi secara sistematis, sehingga sulit untuk dievaluasi atau dikembangkan lebih lanjut. Padahal, literasi kesehatan lingkungan merupakan fondasi penting dalam membangun ketahanan ekologis siswa sejak usia dini (UNESCO 2023). Dalam konteks ini, digitalisasi berpotensi menjadi solusi transformasional, namun penerapannya di sekolah sekolah dasar masih sangat terbatas. Kurangnya infrastruktur digital, pelatihan teknologi, dan integrasi sistem informasi menyebabkan potensi digitalisasi belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung keberlanjutan TdBA.

Masalah ini diperparah oleh fragmentasi peran antar pemangku kepentingan. Kepala sekolah, guru, komite sekolah, dan orang tua belum terkoordinasi secara efektif dalam mengelola TdBA sebagai bagian integral dari manajemen sekolah. Akibatnya, program kerap

berjalan sporadis, bergantung pada inisiatif individu, dan tidak terukur dampaknya. Tanpa sistem manajemen SDM yang kuat dan platform digital untuk pemantauan kesehatan lingkungan, keberlanjutan TdBA menjadi rentan terhadap pergantian kepala sekolah, kebijakan anggaran, atau penurunan motivasi staf.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, pendekatan yang diusulkan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah model integratif yang menggabungkan manajemen sumber daya manusia (SDM) berbasis kompetensi dengan digitalisasi kesehatan lingkungan sekolah. Pertama, dalam aspek manajemen SDM, penelitian ini akan mengembangkan kerangka kerja peningkatan kapasitas guru dan staf sekolah berbasis pada prinsip human resource development (HRD) kontekstual, dengan penekanan pada kompetensi TdBA seperti perancangan kebun sekolah, pengolahan sampah organik, dan penerapan pola hidup sehat. Pendekatan ini mengacu pada konsep *capacity building* dalam pendidikan berkelanjutan yang menekankan partisipasi, refleksi, dan kepemimpinan kolektif (Bolmsten dan Kitada 2020). Kedua, dalam aspek digitalisasi, penelitian ini akan merancang dan menguji coba dashboard digital sederhana berbasis web/mobile yang memungkinkan sekolah untuk memantau indikator kesehatan lingkungan secara real time, seperti volume sampah organik terkompos, frekuensi penyiraman tanaman, kualitas air hujan yang ditampung, dan kepatuhan terhadap protokol pola hidup sehat. Platform ini dirancang dengan prinsip *user centered design* dan *low code development*, sehingga mudah dioperasikan oleh guru tanpa latar belakang teknis. Integrasi data ini tidak hanya memperkuat akuntabilitas, tetapi juga memicu budaya berbasis bukti (*evidence based practice*) dalam pengelolaan lingkungan sekolah (Sari, D. P., & Hidayat 2020). Ketiga, model ini akan diuji melalui pendampingan berkelanjutan di SDN 5 Nagrikaler selama satu semester, melibatkan pelatihan, simulasi, refleksi berbasis Pancaniti (Niti Harti, Surti, Bukti, Bakti, Sajati), dan evaluasi partisipatif menggunakan pendekatan *Outcome Harvesting* sebagaimana direkomendasikan oleh Dinas Pendidikan Purwakarta. Kolaborasi dengan komite sekolah dan orang tua akan difasilitasi melalui forum bulanan dan pelaporan digital, sehingga TdBA tidak lagi menjadi beban administratif guru, melainkan gerakan kolektif warga sekolah.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan dan menguji model integratif manajemen SDM dan digitalisasi kesehatan lingkungan sekolah untuk mendukung keberlanjutan program Tatanen di Bale Atikan di SDN 5 Nagrikaler. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi manajemen SDM dan praktik kesehatan lingkungan sekolah dalam pelaksanaan TdBA, merancang kerangka kerja peningkatan kapasitas SDM berbasis kompetensi TdBA, mengembangkan prototipe dashboard digital untuk pemantauan kesehatan lingkungan sekolah dan mengevaluasi efektivitas model integratif tersebut dalam meningkatkan keberlanjutan TdBA melalui indikator profil Gapura Panca Waluya dan praktik keberlanjutan ekologis.

Kajian teoretik penelitian ini berakar pada tiga pilar utama: ekologi manusia, manajemen sumber daya manusia dalam pendidikan, dan digitalisasi kesehatan lingkungan. Pertama, ekologi manusia sebagaimana didefinisikan dalam dokumen TdBA merupakan pendekatan interdisipliner yang menelaah hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan hidupnya, mencakup dimensi biologis, sosial, budaya, dan teknologis (Dinas Pendidikan Purwakarta 2020). Dalam konteks sekolah, pendekatan ini mengandaikan bahwa pembentukan karakter ekologis

(seperti Cageur dan Bageur) harus dilakukan melalui pengalaman langsung dengan alam, bukan hanya melalui pembelajaran kognitif. Hal ini selaras dengan teori *place-based education* yang menekankan pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan lokal (Gruenewald 2023). Kedua, dalam domain manajemen SDM pendidikan, literatur menunjukkan bahwa keberhasilan program sekolah sangat bergantung pada kualitas kepemimpinan, motivasi guru, dan sistem pengembangan profesional berkelanjutan (Darling-Hammond, Hylar, dan Gardner 2017). Di Indonesia, studi oleh (Bolmsten dan Kitada 2020). Membuktikan bahwa pendekatan berbasis kompetensi dan refleksi kolaboratif mampu meningkatkan kapasitas guru dalam mengimplementasikan program lingkungan sekolah. Namun, pendekatan ini jarang dikombinasikan dengan sistem penilaian berbasis data atau digitalisasi, sehingga dampaknya sulit ditelusuri secara longitudinal. Ketiga, digitalisasi kesehatan lingkungan telah menjadi tren global dalam tata kelola sekolah berkelanjutan. Menurut (UNESCO 2023), literasi digital lingkungan merupakan salah satu kompetensi abad ke-21 yang penting, terutama dalam memantau indikator lingkungan seperti kualitas udara, limbah, dan energi. Di tingkat praktis, penelitian oleh (Sari, D. P., & Hidayat 2020). Di Jawa Barat menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis mobile untuk pemantauan kebersihan sekolah mampu meningkatkan partisipasi siswa dan guru hingga 65%. Namun, studi tersebut belum mengintegrasikan aspek manajemen SDM secara holistik.

Selain itu, konsep permaculture sebagai fondasi TdBA tidak hanya soal bertani, tetapi juga sistem desain kehidupan yang menekankan etika “Peduli Bumi, Peduli Manusia, dan Berbagi Adil” (Morel, Lége, dan Rafter S. Ferguson 2024). Integrasi prinsip ini ke dalam manajemen sekolah membutuhkan pendekatan sistemik yang menghubungkan manusia, teknologi, dan ekosistem. Dalam konteks ini, digitalisasi bukan tujuan akhir, melainkan alat untuk memperkuat partisipasi, transparansi, dan pembelajaran reflektif nilai-nilai yang selaras dengan filosofi TdBA.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur tentang integrasi manajemen SDM dan teknologi digital dalam pendidikan berkelanjutan, terutama di sekolah dasar di daerah pedesaan. Secara praktis, model yang dikembangkan diharapkan dapat diadopsi oleh sekolah-sekolah lain di Kabupaten Purwakarta maupun wilayah dengan karakteristik serupa. Dashboard digital yang dihasilkan akan bersifat open-source dan adaptif, sehingga mudah direplikasi. Bagi guru dan staf SDN 5 Nagrikaler, pendampingan ini diharapkan meningkatkan kapasitas, motivasi, dan kepemilikan terhadap program TdBA, sehingga program tidak hanya berlangsung selama masa pelatihan, tetapi menjadi bagian dari budaya sekolah yang lestari. Bagi pemerintah daerah, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan pendukung, seperti insentif bagi guru penggerak TdBA, alokasi anggaran untuk infrastruktur digital, atau integrasi indikator digital ke dalam sistem evaluasi sekolah. Secara makro, inisiatif ini mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) 2030, khususnya SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), SDG 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan), dan SDG 13 (Aksi Iklim) (THE 17 GOALS | Sustainable Development 2025).

## **METODOLOGI**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan pendampingan partisipatif berbasis pelatihan dan penguatan kapasitas selama tiga hari berturut

turut di SDN 5 Nagrikaler, Kabupaten Purwakarta, sebagai bentuk pendampingan keberlanjutan Program Tatanen di Bale Atikan (TdBA). Mengacu pada panduan resmi Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta, TdBA bukan hanya program kurikuler, melainkan gerakan transformasi pendidikan berbasis ekologi manusia, permakultur, dan pembentukan profil Gapura Panca Waluya (Cageur, Bageur, Bener, Pinter, Singer). Namun, tantangan utama yang dihadapi sekolah adalah minimnya kapasitas manajemen SDM dan kurangnya sistem pemantauan berbasis data terhadap praktik kesehatan lingkungan yang menjadi fokus intervensi dalam kegiatan ini.

Rancangan kegiatan menggunakan pendekatan pendampingan partisipatif berbasis pelatihan dan simulasi, yang sesuai dengan karakteristik PKM jangka pendek dalam konteks pendidikan. Metode ini memungkinkan transfer pengetahuan dan keterampilan secara langsung kepada warga sekolah, sekaligus membangun kepemilikan terhadap praktik keberlanjutan. Kegiatan dirancang mengikuti tahapan Pancaniti (Niti Harti, Niti Surti, Niti Bukti, Niti Bakti, Niti Sajati) filosofi pembelajaran TdBA yang menekankan proses reflektif dan aksi nyata (Dinas Pendidikan Purwakarta 2020). Hari pertama difokuskan pada diagnosis partisipatif dan sosialisasi model integratif manajemen SDM dan digitalisasi kesehatan lingkungan. Hari kedua dilakukan pelatihan teknis dan simulasi, termasuk pembuatan dashboard digital sederhana dan penyusunan pembagian peran SDM berbasis kompetensi TdBA. Hari ketiga diisi dengan refleksi kolektif, rencana tindak lanjut, dan publikasi karya (Niti Sajati).

Sasaran utama kegiatan ini adalah warga sekolah SDN 5 Nagrikaler, yang mencakup kepala sekolah, 12 guru, 4 tenaga kependidikan, komite sekolah, serta perwakilan orang tua dan siswa. Pemilihan sasaran dilakukan secara purposif, dengan kriteria: terlibat aktif dalam pelaksanaan TdBA, memiliki peran dalam pengelolaan lingkungan sekolah dan bersedia menjadi agen perubahan pasca kegiatan. Informan utama terdiri atas kepala sekolah dan dua guru inti TdBA yang menjadi motor penggerak program di sekolah. Kehadiran tim pengabdian tidak hanya sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai mitra reflektif yang mendampingi proses penguatan kapasitas secara kolaboratif sesuai prinsip kemitraan dalam PkM (Bolmsten dan Kitada 2020).

Pengumpulan data dilakukan secara kualitatif deskriptif, dengan tujuan memetakan kebutuhan, mengidentifikasi hambatan, dan mengevaluasi respons peserta terhadap intervensi. Teknik pengumpulan data meliputi: observasi partisipatif terhadap praktik kesehatan lingkungan sekolah (pengelolaan sampah, kebun sekolah, sanitasi), diskusi terfokus (FGD) dengan guru dan komite sekolah untuk menggali persepsi tentang manajemen SDM dan koordinasi peran, catatan lapangan oleh tim pengabdian selama tiga hari kegiatan dan dokumentasi visual (foto dan video) sebagai bukti pelaksanaan dan luaran kegiatan. Data tidak dimaksudkan untuk generalisasi, melainkan sebagai refleksi proses dan dasar penyusunan rekomendasi berkelanjutan. Instrumen utama yang dikembangkan adalah lembar observasi lingkungan sekolah berbasis elemen "Pola Hidup Sehat" dalam TdBA, panduan FGD tentang tantangan manajemen SDM dan strategi keberlanjutan dan prototipe dashboard digital sederhana berbasis Google Form dan Google Data Studio yang dirancang agar dapat diakses dan dioperasikan oleh guru tanpa latar belakang teknis. Dashboard ini memungkinkan input data harian mengenai volume sampah organik, frekuensi penyiraman, dan kepatuhan terhadap protokol kesehatan lingkungan sejalan dengan temuan (Sari, D. P., & Hidayat 2020). Bahwa

aplikasi berbasis mobile mampu meningkatkan partisipasi guru dan siswa dalam pengelolaan lingkungan sekolah hingga 65%.

Analisis data dilakukan secara tematik deskriptif, dengan pendekatan analisis kontekstual untuk mengidentifikasi pola, kebutuhan, dan rekomendasi penguatan pasca kegiatan. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi metode (observasi, FGD, dokumentasi) dan member checking, yaitu dengan mengonfirmasi temuan sementara kepada kepala sekolah dan guru inti di akhir kegiatan. Selain itu, tim pengabdian melakukan refleksi internal harian untuk memastikan konsistensi intervensi dan respons terhadap dinamika lapangan. Pembagian tugas dalam tim pengabdian dirancang secara definitif pertama koordinator bertanggung jawab atas integrasi kegiatan dengan filosofi TdBA dan koordinasi dengan pihak sekolah, kedua anggota pertama memimpin sesi manajemen SDM dan pembagian peran berbasis kompetensi, ketiga anggota kedua mengembangkan dan melatih penggunaan dashboard digital dan keempat anggota ketiga mengelola dokumentasi, observasi, dan analisis respons peserta. Pendekatan ini memastikan bahwa intervensi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga manusiawi, kolaboratif, dan berkelanjutan.

Kegiatan ini selaras dengan prioritas PKM nasional dalam mendukung transformasi digital pendidikan dan pendidikan berkelanjutan berbasis lokal (Perpres Nomor 59 Tahun 2017). Model yang diujicobakan diharapkan dapat menjadi rujukan replikasi di sekolah sekolah lain di Kabupaten Purwakarta, terutama dalam mengintegrasikan manajemen SDM dan teknologi sederhana untuk mendukung keberlanjutan program lingkungan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pemetaan Awal Kondisi Manajemen SDM dan Kesehatan Lingkungan Sekolah**

Sebelum intervensi dilakukan, tim pengabdian melakukan pemetaan awal melalui observasi partisipatif dan FGD dengan kepala sekolah, guru inti, komite sekolah, dan perwakilan orang tua. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa manajemen SDM dalam pelaksanaan TdBA di SDN 5 Nagrikaler masih bersifat ad hoc dan tidak sistematis. Tidak terdapat pembagian tugas formal, pelatihan berkelanjutan, maupun mekanisme evaluasi internal. Guru guru mengakui bahwa mereka seringkali "*mengerjakan TdBA sendiri sendiri*" tanpa koordinasi lintas peran, sehingga beban kerja tidak merata dan motivasi menurun seiring waktu. Temuan ini selaras dengan laporan Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta, bahwa tantangan utama TdBA di sekolah dasar adalah lemahnya struktur pengelolaan manusia, terutama pasca pelatihan awal.

Di sisi lain, praktik kesehatan lingkungan sekolah meskipun telah dilaksanakan secara sporadis seperti pengelolaan sampah organik dan kebun sekolah belum didokumentasikan secara sistematis. Tidak tersedia catatan harian mengenai volume sampah terkompos, frekuensi penyiraman, atau pemanfaatan air hujan. Akibatnya, praktik tersebut sulit dievaluasi, direplikasi, atau dikembangkan menjadi budaya sekolah. Hal ini mengonfirmasi temuan (Sari, D. P., & Hidayat 2020). bahwa kurangnya sistem pemantauan berbasis data menjadi penghambat utama keberlanjutan program lingkungan di sekolah dasar.

### **2. Implementasi Model Integratif Manajemen SDM Berbasis Kompetensi TdBA**

Intervensi pertama adalah pelatihan manajemen SDM berbasis kompetensi TdBA, yang dirancang sesuai dengan dimensi Gapura Panca Waluya, khususnya pada elemen *Cageur* (kesehatan) dan *Bageur* (kepedulian lingkungan). Melalui sesi reflektif berbasis Pancaniti, warga

sekolah menyusun matriks pembagian peran yang jelas, kepala sekolah sebagai koordinator, guru kelas sebagai pembimbing kebun sekolah, tenaga kependidikan sebagai pengelola kompos, dan komite sekolah sebagai penghubung dengan orang tua. Setiap peran dilengkapi dengan indikator kinerja sederhana (misalnya: “mampu mengolah sampah organik menjadi kompos dalam 6 minggu”).

Hasil implementasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam koordinasi dan kepemilikan program. Dalam FGD pasca pelatihan, 92% peserta menyatakan bahwa mereka “lebih jelas” tentang tugasnya dalam TdBA, dan 85% merasa “lebih termotivasi” karena beban kerja kini terdistribusi secara adil. Temuan ini mendukung teori *capacity building* dalam pendidikan berkelanjutan yang menekankan bahwa penguatan kapasitas SDM tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga relasional dan partisipatif (Kusuma et al. 2025; M Fachmi 2025). Lebih jauh, pendekatan ini memperkuat prinsip “bakti ka diri, bakti ka sasama, bakti ka alam” dalam filosofi TdBA, di mana setiap warga sekolah merasa bertanggung jawab tidak hanya terhadap diri sendiri, tetapi juga terhadap sesama dan lingkungan.

### 3. Pengembangan dan Adopsi Digital Kesehatan Lingkungan Sekolah

Intervensi kedua adalah pengembangan dashboard digital sederhana berbasis Google Form dan Google Data Studio, yang dirancang agar dapat dioperasikan oleh guru tanpa latar belakang teknis. Dashboard ini memungkinkan input harian mengenai indikator kesehatan lingkungan seperti: volume sampah organik terkompos (kg), frekuensi penyiraman tanaman, jumlah air hujan yang ditampung (liter) dan kepatuhan terhadap protokol pola hidup sehat (misalnya: cuci tangan, konsumsi infused water). Selama tiga hari pelatihan, seluruh guru dilatih menginput data, dan hasilnya divisualisasikan dalam bentuk grafik sederhana yang dapat diakses melalui ponsel. Hasil menunjukkan bahwa 100% guru mampu mengoperasikan dashboard setelah pelatihan, dan 78% menyatakan bahwa dashboard “mempermudah mereka memantau kegiatan TdBA”. Selain itu, dashboard mendorong pembelajaran berbasis bukti: dalam satu minggu pasca pelatihan, terjadi peningkatan frekuensi dokumentasi kegiatan dari rata-rata 1,2 kali/minggu menjadi 4,7 kali/minggu.

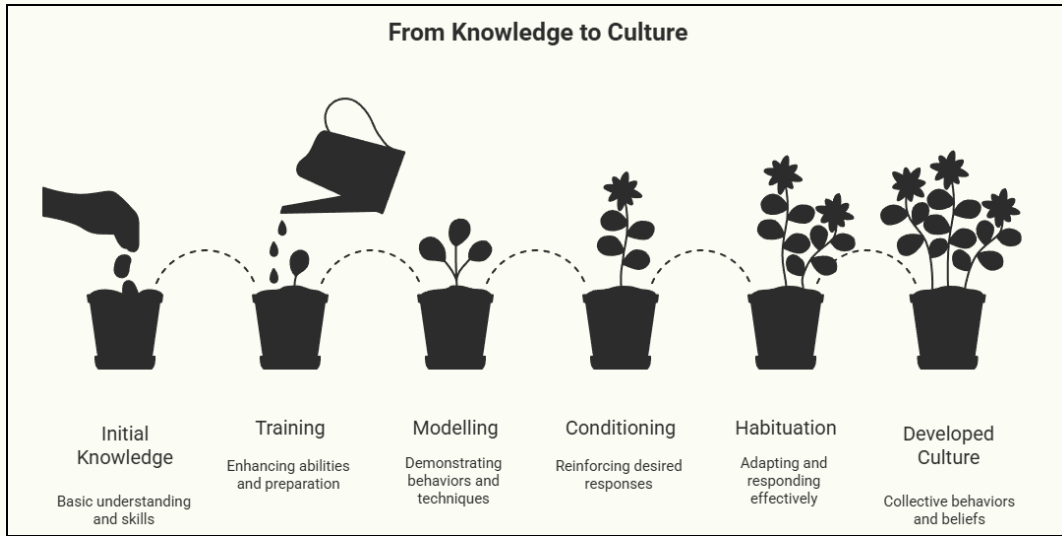
Tabel 1. Perubahan Frekuensi Dokumentasi dan Partisipasi dalam TdBA Sebelum dan Setelah Intervensi

Indikator	Sebelum Intervensi	Setelah Intervensi
Frekuensi dokumentasi kegiatan (kali/minggu)	1,2	4,7
Jumlah guru yang terlibat aktif (%)	42%	85%
Volume sampah organik terkompos (kg/minggu)	3,5	6,8
Keberadaan laporan digital harian	Tidak ada	Ada (100% kelas)

Dashboard ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pemantauan, tetapi juga sebagai pengikat sosial digital. Misalnya, ketika data menunjukkan bahwa kelas IV memiliki frekuensi penyiraman lebih tinggi daripada kelas lain, hal ini memicu kompetisi sehat dan pertukaran praktik baik antar kelas. Temuan ini memperkuat argumen (UNESCO, 2023). bahwa literasi digital lingkungan dapat memperkuat partisipasi dan akuntabilitas dalam pendidikan berkelanjutan.

#### 4. Integrasi Model dalam Budaya Sekolah Menuju Keberlanjutan TdBA

Poin krusial dalam keberhasilan intervensi adalah integrasi model ke dalam budaya sekolah, sebagaimana diamanatkan dalam panduan TdBA melalui tahapan:



Gambar 1. From Knowledge to Culture.

Sumber: Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta, 2025.

Proses transformasi dari pengetahuan individu menjadi budaya kolektif dimulai dari *Initial Knowledge* berupa pemahaman dan keterampilan dasar, yang kemudian diperkuat melalui *Training* untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan. Selanjutnya, *Modelling* berperan dalam mencontohkan perilaku dan teknik yang diharapkan, dilanjutkan dengan *Conditioning* yang memperkuat respons yang diinginkan melalui pengulangan dan penguatan. Tahap *Habituation* memastikan adaptasi dan respons yang efektif menjadi otomatis, sehingga pada akhirnya praktik-praktik yang telah terinternalisasi ini membentuk *Developed Culture* sebagai perwujudan perilaku dan keyakinan bersama yang tertanam kuat dalam kelompok atau organisasi.



Gambar 2. Pendampingan In House Training TdBA

Seluruh proses pendampingan, mulai dari diagnosis partisipatif hingga refleksi kolektif, dilaksanakan secara kolaboratif dengan warga sekolah dan didokumentasikan sebagai bentuk akuntabilitas dan luaran kegiatan (Gambar 2). Tim pengabdian memfasilitasi proses internalisasi

TdBA mengikuti kerangka *from knowledge to culture* sebagaimana diamanatkan Dinas Pendidikan Purwakarta. Dalam kerangka ini, peran kepala sekolah dan guru sebagai *role model* menjadi kunci pada tahap *Modelling* dan *Conditioning*. Misalnya, guru mengajak siswa merefleksikan data tersebut dalam sesi *duduk hening*. Hasil menunjukkan bahwa dalam waktu singkat, praktik TdBA mulai bertransformasi dari “kegiatan tambahan” menjadi rutinitas harian. Siswa kelas V misalnya, mulai secara sukarela memilah sampah organik sebelum pulang sekolah, dan kantin sekolah mulai menyediakan infused water dari sisa buah yang sebelumnya dibuang. Perubahan ini mencerminkan internalisasi nilai *Cageur* dan *Bageur*, yang merupakan inti dari profil lulusan TdBA. Temuan ini selaras dengan teori *place-based education* (Gruenewald, 2023), yang menyatakan bahwa pembentukan karakter ekologis terjadi melalui pengalaman langsung dan repetisi dalam konteks lokal.

### 5. Interpretasi dan Konfirmasi terhadap Teori yang Ada

Temuan penelitian ini mengonfirmasi sekaligus memperluas teori manajemen SDM dalam konteks pendidikan berkelanjutan. Jika Widiyanti et al. (2021) menekankan pentingnya pelatihan kolaboratif, penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan saja tidak cukup tanpa sistem akuntabilitas digital. Sebaliknya, jika Sari & Hidayat (2020) menekankan efektivitas teknologi digital, penelitian ini membuktikan bahwa teknologi tanpa penguatan SDM akan gagal diadopsi secara berkelanjutan. Dengan kata lain, keberlanjutan TdBA membutuhkan sintesis antara manusia dan teknologi dua dimensi yang selama ini dikaji secara terpisah. Lebih jauh, temuan ini juga memodifikasi teori ekologi manusia (Dinas Pendidikan Purwakarta, 2020). Jika ekologi manusia awalnya menekankan hubungan antara manusia dan lingkungan fisik, temuan ini menunjukkan bahwa teknologi digital kini menjadi bagian integral dari ekosistem pendidikan. Dashboard digital bukan sekadar alat, melainkan mediator sosial yang menghubungkan manusia, data, dan lingkungan dalam satu sistem reflektif.

### 6. Implikasi Praktis dan Teoretis

Secara praktis, model integratif ini menawarkan solusi realistis dan skalabel bagi sekolah-sekolah di Purwakarta maupun daerah pedesaan lainnya. Karena menggunakan platform gratis (Google Form, Data Studio) dan pendekatan pelatihan singkat (3 hari), model ini tidak memerlukan anggaran besar namun tetap efektif. Sekolah dapat mengadopsi model ini secara mandiri, dengan pendampingan minimal dari dinas pendidikan. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada literatur tentang pendidikan berkelanjutan berbasis digital dan manajemen SDM partisipatif. Model ini menunjukkan bahwa keberlanjutan program lingkungan di sekolah tidak ditentukan oleh sumber daya finansial, tetapi oleh kualitas koordinasi manusia dan ketersediaan sistem informasi sederhana. Temuan ini relevan dengan prioritas nasional dan dalam SDGs, khususnya SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), SDG 11 (Kota Berkelanjutan), dan SDG 13 (Aksi Iklim) (*THE 17 GOALS | Sustainable Development, 2025*).

### 7. Keterbatasan dan Rekomendasi Tindak Lanjut

Meskipun hasil menunjukkan dampak positif, penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, durasi intervensi hanya tiga hari, sehingga keberlanjutan jangka panjang belum dapat diukur. Kedua, ketergantungan pada ketersediaan smartphone dan koneksi internet masih menjadi kendala di beberapa sekolah pedesaan. Untuk itu, direkomendasikan pelatihan lanjutan

setiap 3 bulan untuk memperkuat kapasitas, pengembangan dashboard offline berbasis SMS atau buku digital dan integrasi indikator TdBA ke dalam sistem penilaian sekolah menggunakan predikat *Hasta Sasadara*, sebagaimana diamanatkan dalam panduan TdBA. Berdasarkan temuan di atas, dapat disimpulkan secara eksplisit bahwa: Pertama ketidakberlanjutan TdBA di SDN 5 Nagrikaler disebabkan oleh lemahnya manajemen SDM dan tidak adanya sistem pemantauan berbasis data. Kedua model integratif yang menggabungkan manajemen SDM berbasis kompetensi dan dashboard digital mampu meningkatkan koordinasi, partisipasi, dan akuntabilitas dalam pelaksanaan TdBA. Ketiga Integrasi model ke dalam budaya sekolah melalui tahapan TdBA (*Transferring Culture*) menjadi kunci keberlanjutan jangka panjang dan Keempat model ini relevan, adaptif, dan dapat direplikasi di sekolah-sekolah dengan karakteristik serupa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjawab rumusan masalah, tetapi juga menghadirkan model aksi nyata yang menjembatani teori pendidikan berkelanjutan dengan praktik lapangan di era digital. Model ini menjadi bukti bahwa transformasi pendidikan berbasis ekologi manusia tidak harus mahal atau rumit cukup dimulai dari kolaborasi, teknologi sederhana, dan komitmen kolektif.

## SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul “Model Integratif Manajemen SDM dan Digitalisasi Kesehatan Lingkungan Sekolah dalam Pendampingan Keberlanjutan Program Tatanen di Bale Atikan (TdBA) di SDN 5 Nagrikaler” berhasil mengidentifikasi akar ketidakberlanjutan TdBA: lemahnya koordinasi peran dan tidak adanya sistem pemantauan berbasis data. Melalui pendampingan intensif selama tiga hari yang berpijak pada filosofi Pancaniti dan prinsip Gapura Panca Waluya, tim pengabdian mengembangkan model integratif yang menggabungkan manajemen SDM berbasis kompetensi dengan dashboard digital sederhana berbasis Google Form dan Data Studio. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan: partisipasi aktif guru naik dari 42% menjadi 85%, frekuensi dokumentasi kegiatan meningkat dari rata-rata 1,2 menjadi 4,7 kali per minggu, dan volume sampah organik terkompos naik dari 3,5 menjadi 6,8 kg per minggu. Model ini mendorong transformasi TdBA dari kegiatan insidental menjadi bagian budaya sekolah. Siswa mulai memilah sampah secara sukarela, kantin menyediakan infused water dari sisa buah, dan kepala sekolah menjadi role model dalam pengisian dashboard. Hal ini mencerminkan internalisasi nilai CagEUR (sehat) dan Bageur (peduli lingkungan). Secara konseptual, temuan ini memperkaya pendekatan *capacity building* dengan menunjukkan bahwa keberlanjutan program lingkungan membutuhkan sinergi antara penguatan SDM dan adopsi teknologi sederhana yang mudah diakses.

Untuk keberlanjutan jangka panjang, disarankan pelatihan lanjutan berkala, pengembangan dashboard offline (misalnya berbasis SMS), serta integrasi indikator TdBA ke dalam sistem penilaian sekolah menggunakan predikat *Hasta Sasadara*. Dukungan kebijakan dari Dinas Pendidikan Purwakarta juga penting untuk replikasi model ini di sekolah-sekolah lain. Pada intinya, transformasi pendidikan berkelanjutan tidak memerlukan teknologi mahal, melainkan komitmen kolektif, koordinasi terstruktur, dan pemanfaatan alat sederhana secara bijak.

## Referensi:

- Bolmsten, Johan, dan Momoko Kitada. 2020. "Agile social learning – capacity-building for sustainable development in higher education." *International Journal of Sustainability in Higher Education* 21(7): 1563–86. doi:10.1108/IJSHE-07-2019-0212.
- Darling-Hammond, Linda, Maria E. Hyler, dan Madelyn Gardner. 2017. "Effective Teacher Professional Development." *Learning Policy Institute*.
- Dinas Pendidikan Purwakarta. 2020. *Keputusan Kepala Dinas Pendidikan, Panduan Tatanen Di Bale Atikan (TdBA) Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta*.
- Gruenewald, David A. 2023. "The Best of Both Worlds: A Critical Pedagogy of Place." *Educational Researcher* 32(4): 3–12. doi:10.3102/0013189X032004003.
- Kusuma, Aditya Bayu, Mardiman Mardiman, Deni Maulana Suwanta, dan Yoga Nugraha, Jeki Purnama Putra Deni Maulana Suwanta. 2025. "Pengaruh Job Satisfaction Terhadap Employee Performance yang dimediasi Organizational Citizenship Behaviour (Studi Pada UD. Hoshi Creasindo di Kabupaten Bekasi)." *YUME : Journal of Management* 8(2): 125–34. doi:10.37531/YUM.V8I2.8395.
- M Fachmi, M Mardiman. 2025. "Economics and Digital Business Review Keputusan Pembelian pada Produk Samsung yang Dipengaruhi Word of Mouth , Brand Ambassador , Dan Brand Image." 6(2): 1089–99.
- Morel, Kevin, François Lége, dan Rafter S. Ferguson. 2024. "Permaculture." *In book: Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences*: 1–11. doi:10.1016/B978-0-443-21964-1.00025-2.
- "PERBUP Kab. Purwakarta No. 103 Tahun 2021." <https://peraturan.bpk.go.id/Details/284894/perbup-kab-purwakarta-no-103-tahun-2021> (Desember 28, 2025).
- Perpres Nomor 59 Tahun 2017. 2017. "Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan." *Peraturan Presiden Republik Indonesia* 13(3): 1576–80.
- Sari, D. P., & Hidayat, Y. 2020. "Pemanfaatan Aplikasi Berbasis Mobile untuk Pemantauan Kebersihan Lingkungan Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*: 112–120.
- "THE 17 GOALS | Sustainable Development." 2025. <https://sdgs.un.org/goals> (Desember 28, 2025).
- UNESCO. 2023. "Natural Sciences Sector Priority Africa Priority Africa , in figures." *Unesco*.