

Transformasi Pedagogi di Era Digital: Tinjauan Teoritis Model Pembelajaran Deep Learning di Sekolah Dasar

Gerry Mandala¹, Oktio Frenki Biantoro²

¹² UIN Salatiga; Indonesia

* Correspondence e-mail; gerrymandala90@gmail.com

Article history

Submitted: 2026/06/01; Revised: 2026/07/11; Accepted: 2026/08/09

Abstract

This study aims to analyze the implementation of the deep learning model at Sekolah Dasar Islam Plus (SDIP) H.M. Subandi in responding to pedagogical transformation in the digital era. Using a descriptive qualitative case study approach, the research explores the integration of teachers' technological readiness, the core pillars of deep learning, and Islamic educational values. Data were collected through observations of In-House Training (IHT) activities, in-depth interviews, and analysis of academic documents. The findings reveal that pedagogical transformation was achieved by strengthening teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), particularly in developing Computer-Based Tests (CBT) and utilizing web hosting to support independent digital assessment. The implementation of the deep learning model effectively operationalized the three pillars of mindful, meaningful, and joyful learning while integrating cognitive load management and SOLO Taxonomy-based assessment. Furthermore, the study confirms that Michael Fullan's 6C competencies and the eight dimensions of the Indonesian Graduate Profile were successfully integrated with the Islamic philosophy of Ta'dib, fostering students' digital citizenship. This model offers a holistic, adaptive, and value-based prototype for Islamic primary education.

Keywords

Pedagogical Transformation, Deep Learning, Islamic Elementary School, TPACK, SOLO Taxonomy, digital era.



© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Lanskap pendidikan global pada abad ke-21 tengah mengalami disrupsi fundamental yang dipicu oleh akselerasi teknologi informasi dan transisi menuju era Society 5.0. Era ini menuntut sinergi tingkat tinggi antara ruang fisik dan ruang siber, di mana manusia ditempatkan sebagai pusat peradaban yang didukung oleh kecerdasan buatan (AI) dan mahadata (big data). Dalam konteks ini, paradigma pedagogi tradisional yang bertumpu pada transmisi pengetahuan searah (teacher centered learning) dan hafalan mekanis tidak lagi memadai untuk menjawab

kompleksitas tantangan zaman (Rahmawati et al., 2025). Era di mana mesin pencari dapat menyajikan jutaan fakta dalam hitungan detik menuntut pendidikan untuk bergeser dari sekadar "mengingat" menuju kemampuan "menganalisis" dan "mencipta".

Sayangnya, selama beberapa dekade terakhir, pendidikan dasar di Indonesia kerap kali terjebak pada pendekatan surface learning (pembelajaran permukaan). Pada model ini, peserta didik hanya dikondisikan untuk menguasai fakta-fakta terisolasi demi memenuhi target evaluasi berstandar tinggi berorientasi ujian nasional atau tes sumatif semata. Anak-anak didik tidak dibekali kemampuan untuk mengonstruksi pemahaman relasional atau mentransfer pengetahuan tersebut ke dalam pemecahan masalah di dunia nyata (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025). Kondisi ini terefleksi secara nyata pada stagnasi skor literasi dan numerasi peserta didik Indonesia dalam berbagai asesmen internasional seperti PISA. Hasil asesmen tersebut tidak hanya sekadar angka, melainkan alarm bahaya yang mengindikasikan adanya krisis pembelajaran yang sistemik, di mana siswa mampu membaca teks namun gagal memahami esensinya, serta mampu berhitung namun gagap saat dihadapkan pada logika matematika aplikatif (Maelasari & Lusiana, 2025).

Merespons anomali pedagogis tersebut, diskursus akademik modern mulai bermigrasi menuju implementasi deep learning (pembelajaran mendalam). Konsep ini, yang akar epistemologisnya dapat ditelusuri dari karya fenomenografis Marton dan Säljö pada tahun 1976, mendefinisikan pembelajaran sebagai upaya sadar untuk mengekstraksi makna esensial, membangun keterkaitan konseptual, dan merefleksikan proses perolehan pengetahuan (Diputera & Eza, 2024). Pembelajaran mendalam menuntut keterlibatan kognitif tingkat tinggi, di mana siswa menjadi subjek aktif yang menginterogasi informasi, bukan sekadar reseptor pasif.

Pada perkembangannya, kerangka ini diperluas secara komprehensif oleh Michael Fullan melalui inisiatif New Pedagogies for Deep Learning (NPDL). Fullan memosisikan pembelajaran mendalam sebagai katalis utama bagi pembentukan Enam Kompetensi Global atau 6C, yakni Character, Citizenship, Collaboration, Communication, Creativity, dan Critical Thinking (Fullan & Scott, 2014). Di Indonesia, urgensi ini telah diakomodasi melalui kebijakan makro, di mana Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen) menerbitkan Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam serta Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025. Kebijakan revolusioner ini secara eksplisit memandatkan integrasi pendekatan deep learning melalui tiga pilar utama: mindful (berkesadaran, siswa

menyadari gaya dan tujuan belajarnya), meaningful (bermakna, materi relevan dengan kehidupan nyata), dan joyful (menggembirakan, memunculkan motivasi intrinsik), lengkap dengan penambahan muatan coding dan kecerdasan artifisial sejak usia dini untuk melatih computational thinking (Kemendikdasmen, 2025).

Namun demikian, tinjauan terhadap literatur mutakhir menunjukkan adanya kesenjangan teoretis dan empiris yang signifikan (state of the art). Mayoritas kajian terdahulu mengenai deep learning masih terkonsentrasi pada pendidikan jenjang menengah atau pendidikan tinggi, dengan asumsi bahwa kematangan kognitif siswa di jenjang tersebut lebih siap menerima model pembelajaran kompleks (Khotimah & Abdan, 2025). Selain itu, kajian mengenai integrasi deep learning di sekolah dasar berbasis Islam terpadu masih sangat terbatas. Terdapat kekosongan diskursus mengenai bagaimana kerangka global seperti 6C dari Michael Fullan dan mandat kurikulum digital nasional dapat diharmonisasikan dengan filosofi pendidikan Islam. Secara spesifik, integrasi ini bersinggungan langsung dengan konsep Ta'dib, yakni penanaman adab, kedisiplinan moral, dan karakter profetik dalam ruang lingkup pendidikan dasar (Ichsan, 2024).

Dalam realitas lapangan, sekolah-sekolah dasar Islam sering kali menghadapi dilema ganda. Di satu sisi, institusi ini dituntut untuk mengejar ketertinggalan literasi digital agar lulusannya relevan dengan kebutuhan global; namun di sisi lain, mereka mengemban tanggung jawab teologis untuk memitigasi dampak negatif penetrasi teknologi. Guru dan orang tua dihadapkan pada kecemasan akan bahaya laten seperti kecanduan gawai, degradasi moral siber (cyberbullying), serta maraknya plagiarisme massal akibat penyalahgunaan AI (Syaripuddin, 2023). Integrasi teknologi dalam pendidikan Islam menuntut adanya panduan etis (adab sebelum ilmu) agar teknologi berfungsi sebagai alat pemberdayaan umat, bukan sebaliknya.

Menghadapi kompleksitas tersebut, Sekolah Dasar Islam Plus (SDIP) H.M. Subandi, yang berlokasi di Kelurahan Harjosari, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, mengemuka sebagai institusi yang secara proaktif merespons tantangan ganda tersebut (YPI H.M. Subandi, 2019). Berada di wilayah semi-urban tidak menyurutkan visi inovatif sekolah ini. Alih-alih melakukan resistensi terhadap disrupti teknologi atau menerapkan pembatasan digital secara ketat, institusi ini justru menginisiasi transformasi pedagogis dari akar rumput melalui penyelenggaraan In House Training (IHT) yang ditujukan untuk merestrukturisasi kompetensi digital pendidik. Program pelatihan yang berfokus pada pengembangan Computer Based Test (CBT) menggunakan HTML, Dreamweaver, konversi ke

format aplikasi Android, serta manajemen web hosting ini bukanlah sekadar transfer keterampilan teknis. Lebih dari itu, inisiatif ini merupakan *conditio sine qua non* (syarat mutlak) dan fondasi awal bagi kesiapan institusional dalam menerapkan deep learning. Tanpa literasi digital guru yang mumpuni, teknologi di kelas hanya akan menjadi pajangan yang mereplikasi pembelajaran konvensional (Tim PPM STEKOM, 2023).

Berangkat dari konstelasi latar belakang yang kompleks dan dinamis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mendeskripsikan secara utuh tinjauan teoretis serta praksis implementasi model pembelajaran deep learning di SDIP H.M. Subandi. Analisis ini secara khusus mengeksplorasi rancang bangun transformasi pedagogi melalui penguatan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) guru, sebuah kerangka kerja yang memadukan penguasaan teknologi, pedagogi, dan konten materi pembelajaran. Selain itu, penelitian ini akan menganalisis manajemen beban kognitif (*cognitive load theory*) agar paparan teknologi tidak membebani memori kerja siswa, serta transisi evaluasi pembelajaran menuju Taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*) yang mengukur kedalaman pemahaman relasional. Pada puncaknya, penelitian ini akan mengurai bagaimana integrasi ketiga pilar pembelajaran mendalam (*mindful, meaningful, joyful*) disinergikan dengan pembentukan profil lulusan berkarakter Islami (*Ta'dib*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris yang berharga bagi pengembangan model pendidikan dasar Islam di era digital, yang terbukti mampu adaptif terhadap kemajuan zaman tanpa harus tercerabut dari akar teologis dan moralitasnya..

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus (*case study*). Desain metodologis ini dipilih secara sengaja karena dinilai paling relevan dan memungkinkan peneliti untuk melakukan investigasi yang mendalam, intensif, holistik, dan terperinci mengenai sebuah fenomena spesifik dalam konteks kehidupan nyata. Secara khusus, pendekatan ini memfasilitasi pengamatan komprehensif mengenai dinamika transformasi pedagogis dan proses adopsi kebijakan pendidikan berskala makro seperti penerapan kurikulum digital nasional di tingkat satuan pendidikan mikro (Abdussamad & Sik, 2021). Fokus kajian secara spesifik diarahkan pada ekosistem pendidikan di Sekolah Dasar Islam Plus (SDIP) H.M. Subandi yang berlokasi di Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Penekanan utama diletakkan pada mekanisme adaptasi dan implementasi model

deep learning berbasis integrasi teknologi informasi, yang dijalankan di tengah tantangan mempertahankan identitas kultural dan nilai-nilai keislaman.

Subjek dan sampel penelitian ditentukan melalui pendekatan non-probabilitas menggunakan teknik purposive sampling. Pemilihan teknik ini bertujuan guna memastikan bahwa seluruh informan yang dilibatkan benar-benar memiliki kapasitas, rekam jejak, pengalaman, dan otoritas yang relevan secara langsung dengan lokus permasalahan yang sedang dikaji (Sari, 2024). Subjek penelitian ini bersifat representatif, terdiri dari kepala sekolah yang bertindak sebagai pemangku kebijakan institusional tertinggi sekaligus perancang visi sekolah. Selanjutnya, dilibatkan pula tenaga pendidik yang mewakili jenjang kelas rendah (kelas I-III) dan kelas tinggi (kelas IV-VI) yang terlibat langsung dan aktif dalam proses In House Training (IHT) bidang teknologi. Pemilihan sampel guru secara khusus didasarkan pada kriteria keterlibatan mereka dalam mendesain instrumen evaluasi digital dan konsistensi mereka dalam mengadopsi perangkat pembelajaran inovatif berbasis aplikasi. Selain itu, peserta didik juga diamati sebagai subjek penerima manfaat utama dari intervensi pedagogis ini, untuk melihat dampak langsung (outcomes) dari ekosistem pembelajaran yang diterapkan.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian kualitatif ini berpusat pada peneliti sebagai instrumen kunci (human instrument), yang didukung oleh tiga teknik utama guna memastikan keabsahan dan kredibilitas temuan melalui proses triangulasi teknik dan sumber. Pertama, observasi partisipatif dan non-partisipatif dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi alamiah dan dinamika interaksi sosiologis di ruang kelas. Observasi ini menyoroti implementasi iklim joyful learning, interaksi guru-siswa, serta realisasi pelaksanaan pelatihan In House Training (IHT) bidang Information Technology yang difasilitasi oleh pakar dari pihak universitas STEKOM. Kedua, wawancara mendalam (in-depth interview) semi-terstruktur diselenggarakan dalam suasana dialogis bersama kepala sekolah dan guru-guru. Metode ini bertujuan untuk menggali pandangan teoretis, pengalaman praktis, kesiapan implementasi pilar-pilar deep learning, strategi manajemen beban kognitif peserta didik, serta upaya mengatasi hambatan dalam menyinergikan pendidikan adab dengan tuntutan literasi digital. Ketiga, studi dokumentasi (document analysis) dilakukan secara ekstensif terhadap arsip institusional guna memvalidasi data verbal. Dokumen yang dianalisis mencakup profil yayasan, modul ajar berbasis deep learning, blueprint soal Computer Based Test (CBT) hasil karya guru, laporan portofolio hasil pelatihan HTML/web hosting,

serta tinjauan regulasi makro seperti Permendikdasmen No. 13 Tahun 2025 dan Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam.

Proses analisis data dilaksanakan secara sistematis mengikuti model analisis interaktif yang diajukan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña. Analisis ini dilakukan secara sirkuler dan bersamaan dengan proses pengumpulan data di lapangan, melalui tiga tahapan utama: kondensasi data (data condensation), penyajian data (data display), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (drawing and verifying conclusions) (Miles, Huberman, & Saldaña, 2020). Pada tahap kondensasi, seluruh transkrip wawancara, catatan lapangan hasil observasi, dan ekstraksi dokumen diseleksi serta diabstraksikan melalui proses pengodean (coding) untuk memisahkan data esensial. Data yang telah dikondensasi tersebut selanjutnya dikelompokkan untuk menemukan tema-tema sentral yang beririsan dengan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), perwujudan pilar deep learning, adopsi Taksonomi SOLO, dan aktualisasi pendidikan karakter Islam. Tema-tema kategorial ini kemudian disajikan secara naratif logis. Pada tahap akhir, peneliti melakukan refleksi mendalam dengan menyandingkan temuan empiris tersebut dengan kerangka teori yang relevan dan melakukan member checking, sehingga bermuara pada simpulan akhir yang utuh, valid, berbobot, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penguatan TPACK dan Transformasi Infrastruktur Melalui In House Training (IHT)

Prasyarat mutlak bagi keberhasilan implementasi deep learning di tingkat sekolah dasar adalah kesiapan dan kapasitas kompetensi pendidik dalam merancang pengalaman belajar yang bermakna. Di era disrupsi digital saat ini, kompetensi tersebut secara komprehensif dikonseptualisasikan ke dalam kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Kerangka teoretis ini mengamanatkan adanya perpaduan mulus dan integrasi organik antara penguasaan materi subjek (content), strategi penyampaian pembelajaran (pedagogy), dan pemanfaatan perangkat digital (technology) secara tepat guna (Mardati, Maryani, & Suyatno, 2024). Namun, realitas di lapangan kerap menunjukkan adanya kesenjangan literasi digital (digital divide) yang lazim ditemukan di banyak sekolah dasar. Dalam kondisi ini, teknologi sering kali hanya digunakan secara dangkal misalnya sekadar memproyeksikan buku teks elektronik ke layar proyektor sebagai pengganti papan tulis tanpa menyentuh esensi interaktivitas kognitif. Praktik superfisial semacam ini

pada akhirnya menjadi hambatan struktural yang signifikan menuju terciptanya ekosistem pendidikan yang holistik dan bermakna (Panginan, 2024).

Sebagai bentuk mitigasi strategis terhadap tantangan tersebut, manajemen SDIP H.M. Subandi mengambil langkah proaktif dengan menyelenggarakan program In House Training (IHT) secara berkesinambungan. Program ini secara spesifik menyorot pada penguatan literasi digital tingkat lanjut bagi para pendidik, melampaui sekadar penguasaan operasional komputer dasar (Tim PPM STEKOM, 2023). Pelatihan intensif yang berpusat di ruang rapat guru di SDIP H.M. Subandi Bawen ini didesain tidak hanya untuk memberikan pemahaman penggunaan aplikasi instan, tetapi lebih jauh membedah logika dan kemampuan pemrograman web sederhana. Hasil observasi partisipatif dan analisis dokumen menunjukkan bahwa pendidik di SDIP H.M. Subandi dilatih secara sistematis menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Markup Language (HTML) dan JavaScript, serta pemanfaatan perangkat lunak desain web Dreamweaver. Keterampilan teknis ini ditujukan agar para guru mampu merancang, mengembangkan, dan memodifikasi instrumen Computer Based Test (CBT) yang custom-made sesuai dengan karakteristik unik peserta didiknya (Tim PPM STEKOM, 2023).

Lebih jauh lagi, pendidik difasilitasi dengan keterampilan aplikatif untuk mengonversi produk evaluasi berbasis web tersebut menjadi aplikasi berformat Android (APK) menggunakan utilitas WebToAPK. Langkah adaptif ini sangat strategis mengingat tingginya tingkat penetrasi gawai berbasis Android di kalangan peserta didik, sehingga akses evaluasi menjadi lebih inklusif dan fleksibel. Selain itu, guru juga dibekali pemahaman mengenai tata kelola web hosting untuk mengunggah aset digital mereka ke ranah daring, yang pada gilirannya menjadi fondasi bagi pembangunan Sistem Informasi Akademik yang terintegrasi di lingkungan sekolah.

Transformasi kecakapan digital ini memiliki implikasi pedagogis yang sangat masif dan fundamental. Dengan memiliki kapasitas teknis untuk mendesain instrumen asesmen dan media interaktif secara mandiri, guru tidak lagi terbelenggu oleh batasan fitur dari aplikasi pihak ketiga (vendor) yang sering kali kaku dan tidak relevan dengan konteks kearifan lokal. Kepercayaan diri guru yang meningkat tajam seiring dengan penurunan drastis tingkat kecemasan terhadap teknologi (technophobia) memungkinkan mereka untuk secara otonom memodifikasi tingkat kesulitan soal (adaptive testing). Mereka juga mampu menyisipkan elemen multimedia interaktif dan menciptakan simulasi skenario yang merangsang daya nalar tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills / HOTS). Kemandirian dalam

meracik bahan ajar dan evaluasi digital yang memantik kekritisannya inilah yang secara esensial membentuk fondasi utama dari ekosistem deep learning di sekolah dasar.

Integrasi Pilar Mindful, Meaningful, dan Joyful Learning dalam Praksis Kelas

Filosofi inti dari kebijakan deep learning yang digariskan oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah pada tahun 2025 menegaskan bahwa pendidikan sejati harus memuliakan peserta didik secara seutuhnya. Pemuliaan ini bukanlah sebatas retorika kebijakan, melainkan direalisasikan secara konkret dengan mentransformasi ruang kelas menjadi arena intelektual yang menggabungkan olah pikir (kognitif), olah hati (etika/spiritual), olah rasa (estetika), dan olah raga (fisik) secara holistik dan proporsional (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025). Pendekatan komprehensif ini merupakan antitesis dari model pendidikan konvensional yang sering kali memandang siswa layaknya wadah kosong. Di SDIP H.M. Subandi, kerangka filosofis nasional ini tidak sekadar ditelan mentah-mentah, melainkan dioperasionalkan secara saksama dan diharmonisasikan dengan nilai-nilai pendidikan Islam (Tarbiyah dan Ta'dib) melalui sintesis tiga pilar utama:

Implementasi model *deep learning* di SDIP H.M. Subandi diwujudkan melalui tiga pilar utama, yaitu *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning*, yang saling melengkapi dalam membangun pengalaman belajar yang utuh. Pada aspek *mindful learning*, guru berupaya menciptakan kondisi belajar yang menumbuhkan kesadaran penuh peserta didik terhadap tujuan dan proses pembelajaran. Di awal setiap kegiatan belajar, peserta didik diajak melakukan refleksi, doa, *mindful breathing*, serta *muraqabah* sebagai bentuk internalisasi nilai spiritual Islam. Aktivitas tersebut menciptakan suasana belajar yang aman secara psikologis, membantu mengurangi kecemasan, meningkatkan konsentrasi, serta mempersiapkan peserta didik untuk menerima informasi secara lebih optimal. Kondisi ini juga mendorong berkembangnya kemampuan metakognitif, sehingga peserta didik tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu mengendalikan, mengevaluasi, dan merefleksikan proses berpikirnya secara mandiri.

Pilar *meaningful learning* diterapkan dengan menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Guru mengintegrasikan berbagai mata pelajaran melalui pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) dan pembelajaran tematik kontekstual, sehingga konsep-konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Materi sains, matematika, maupun ilmu sosial dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari di lingkungan sekitar, seperti simulasi transaksi di pasar tradisional, proyek kebersihan sekolah, serta pengamatan terhadap fenomena sosial di Kecamatan Bawen. Pendekatan ini memungkinkan

peserta didik membangun keterkaitan antara pengetahuan baru dengan pengalaman yang telah dimiliki, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, meningkatkan motivasi intrinsik, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Sementara itu, *joyful learning* diwujudkan melalui penciptaan pengalaman belajar yang menyenangkan tanpa mengurangi kedalaman materi. Guru memanfaatkan berbagai media digital hasil pengembangan kompetensi TPACK, seperti Wordwall, Educaplay, serta aplikasi Android (APK) yang dikembangkan secara mandiri setelah mengikuti *In-House Training* (IHT). Berbagai platform tersebut digunakan untuk menghadirkan kuis interaktif, permainan edukatif, kompetisi persahabatan, dan aktivitas *role-playing* yang memberikan umpan balik positif kepada peserta didik. Suasana belajar yang menyenangkan ini tidak hanya meningkatkan antusiasme belajar, tetapi juga memperkuat retensi memori, kreativitas, fleksibilitas berpikir, serta mengurangi kecemasan akademik ketika menghadapi evaluasi pembelajaran. Dengan demikian, integrasi ketiga pilar tersebut menunjukkan bahwa implementasi *deep learning* di SDIP H.M. Subandi tidak hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga membangun keseimbangan antara perkembangan kognitif, emosional, spiritual, dan sosial peserta didik sehingga tercipta ekosistem pembelajaran yang holistik, adaptif, dan berkelanjutan.

Sinergi dari ketiga pilar ini pada hakikatnya tidak berdiri sendiri, melainkan beroperasi sebagai sebuah ekosistem pedagogis yang saling melengkapi. Ketika siswa berada dalam keadaan tenang dan fokus (*mindful*), mereka memiliki kapasitas penuh untuk mengonstruksi pemahaman yang relevan dengan kehidupannya (*meaningful*). Pada gilirannya, keberhasilan dalam memaknai ilmu tersebut melahirkan rasa pencapaian yang membahagiakan (*joyful*). Melalui orkestrasi ketiga pilar inilah SDIP H.M. Subandi berupaya mencetak generasi yang unggul secara akademik dan melek teknologi, namun tetap matang secara emosional dan kokoh dalam pijakan nilai moralnya.

Indikator Evaluasi	Surface Learning (Tradisional)	Model Deep Learning di SDIP H.M. Subandi
Keterlibatan Kognitif	Menerima informasi secara pasif.	Kritis, reflektif, memproses informasi secara metakognitif.
Relevansi Materi	Terisolasi dari realitas, bersifat	Terikat erat dengan masalah sosial dan

	dogmatis teoretis.	kontekstual lokal.
Kondisi Emosional	Tertekan oleh ancaman evaluasi dan target skor.	Bahagia, antusias, tidak takut melakukan kesalahan kognitif.
Tujuan Evaluasi	Mengukur daya ingat jangka pendek (<i>low-order thinking</i>).	Mengukur kemampuan sintesis dan transfer konsep (<i>high-order thinking</i>).

Optimalisasi Cognitive Load Theory dan Paradigma Asesmen Taksonomi SOLO

Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan ibarat pedang bermata dua; di satu sisi ia menawarkan akses informasi tanpa batas, namun tanpa orkestrasi pedagogis yang matang, teknologi justru dapat menjadi katalis utama bagi terjadinya fenomena cognitive overload (kelebihan beban kognitif). Mengacu pada kerangka Cognitive Load Theory (CLT) yang dikemukakan oleh John Sweller (2021), sistem memori kerja (*working memory*) manusia sejatinya memiliki kapasitas asimilasi dan durasi retensi yang sangat terbatas, terlebih pada arsitektur kognitif anak usia sekolah dasar. Membanjiri peserta didik dengan antarmuka digital yang kacau, tautan navigasi yang tidak terarah, teks yang terlalu padat, animasi yang berlebihan, atau deretan notifikasi gawai secara eksponensial akan meningkatkan extraneous cognitive load (beban kognitif ekstraneous, yakni beban tambahan sistem saraf yang sama sekali tidak relevan dengan esensi dan tujuan belajar). Jika beban ekstraneous ini terlalu masif dan memonopoli ruang memori kerja, maka kapasitas otak yang tersisa untuk melakukan *germane cognitive load* yakni upaya mental krusial untuk memproses informasi, mengonstruksi skema pemahaman konseptual yang sejati, dan mengintegrasikannya ke memori jangka panjang akan menyusut secara drastis. Kondisi ini pada gilirannya berpotensi mematikan rasa ingin tahu dan berujung pada keletihan akademis yang kontraproduktif.

Menyadari kerentanan kognitif tersebut, dalam praksisnya di SDIP H.M. Subandi, para guru secara disiplin mengimplementasikan prinsip-prinsip desain instruksional multimedia yang berfokus penuh pada efisiensi kognitif. Proses pembuatan modul ajar digital, bahan presentasi visual, hingga perancangan laman evaluasi Computer Based Test (CBT) berbasis web dan Android diatur dengan kehati-hatian. Antarmuka aplikasi dirancang sangat bersih (*clean interface*),

menghindari elemen dekoratif yang sekadar memikat namun mengganggu fokus utama (menerapkan prinsip koherensi). Lebih lanjut, guru menyajikan materi secara berurutan dan tersegmen (segmenting principle). Alih-alih memberikan teks bacaan panjang dalam satu layar penuh, informasi dipecah menjadi unit-unit kognitif yang terukur. Dengan mereduksi hambatan perseptual visual ini, kapasitas energi mental peserta didik dapat sepenuhnya dikerahkan untuk aktivitas analisis dan sintesis esensial, yang terbukti krusial dalam memperdalam kualitas asimilasi konseptual menuju deep learning.

Transformasi pengelolaan beban kognitif ini senapas dengan restrukturisasi metodologi asesmen di sekolah tersebut. Guna mengukur ketercapaian relasional siswa, SDIP H.M. Subandi mulai bertransisi dari penggunaan Taksonomi Bloom yang sering kali bersifat statis menuju implementasi kerangka Structure of the Observed Learning Outcome (SOLO) Taxonomy yang dikembangkan secara komprehensif oleh Biggs dan Collis (1982). Berbeda dengan pendekatan asesmen tradisional yang kerap hanya menghitung akumulasi perolehan poin dari tes obyektif hafalan singkat, Taksonomi SOLO memberikan lensa mikroskopis yang lebih holistik. Kerangka ini didesain khusus untuk menilai kualitas struktural, alur nalar, dan kedalaman representasi mental peserta didik dalam memecahkan sebuah masalah.

Instrumen asesmen, termasuk bentuk evaluasi diagnostik dan formatif berbasis aplikasi CBT lokal yang dirancang guru, dikembangkan agar mampu mengklasifikasi respons anak secara bertahap dan presisi. Klasifikasi asesmen ini diurai mulai dari fase unistructural (siswa hanya mampu memahami dan mengidentifikasi satu elemen terpisah), multistructural (siswa mampu mengumpulkan berbagai elemen fakta namun belum ada kohesi logis di antaranya), relational (siswa sukses merangkai fakta-fakta terpisah tersebut ke dalam sebuah sistem pemahaman yang utuh dan bermakna), hingga memuncak pada tahap extended abstract (kemampuan intelektual anak untuk melakukan generalisasi tingkat tinggi, mengajukan hipotesis mandiri, dan mentransfer teori ke domain kehidupan baru). Pendekatan diagnostik psikologis dan kognitif awal yang akurat ini memastikan bahwa setiap intervensi serta bimbingan pedagogis dari guru selalu adaptif, tepat sasaran, dan sepenuhnya selaras dengan Zone of Proximal Development (ZPD) masing-masing anak.

Sinergitas Kecakapan 6C, Profil Lulusan Nasional, dan Filosofi *Ta'dib*

Esensi fundamental dari model deep learning sejatinya tidak berhenti pada sekadar pencapaian kognitif intelektual semata, melainkan berfokus secara

mendalam pada rekayasa karakter pembelajar seumur hidup (lifelong learners). Di tingkat global, orientasi ini tercermin jelas dalam kerangka kerja New Pedagogies for Deep Learning (NPDL) yang digagas oleh Michael Fullan. Model ini menitikberatkan pada perolehan enam kompetensi esensial abad ke-21 atau yang dikenal dengan 6C, yakni Character (Karakter), Citizenship (Kewarganegaraan), Collaboration (Kolaborasi), Communication (Komunikasi), Creativity (Kreativitas), dan Critical Thinking (Pemikiran Kritis) (Fullan & Quinn, 2018). Kompas pedagogis global ini terbukti sangat selaras dan beririsan kuat dengan landasan sosiologis serta filosofis dari kebijakan strategis terbaru Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen) RI. Melalui regulasi tahun 2025, kementerian telah merumuskan "Profil Lulusan" yang mendikotomikan kompetensi siswa ke dalam delapan dimensi komprehensif, yakni: Keimanan dan Ketakwaan, Kewargaan, Penalaran Kritis, Kreativitas, Kolaborasi, Kemandirian, Kesehatan, dan Komunikasi (Kemendikdasmen, 2025)4.

Sebagai sebuah institusi pendidikan dengan nomenklatur Islam terpadu, SDIP H.M. Subandi menyadari bahwa adopsi kurikulum digital modern memerlukan kewaspadaan epistemologis. Institusi ini tidak sekadar menelan konsep-konsep pedagogi Barat atau regulasi birokratis tersebut secara mentah. Sebaliknya, mereka melakukan hibridisasi epistemologis yang cerdas dengan merajut seluruh dimensi kompetensi global dan nasional tersebut ke dalam bingkai agung filosofi Ta'dib. Konsep Ta'dib, sebagaimana dielaborasi secara komprehensif oleh cendekiawan S.M. Naquib al-Attas, mendeskripsikan pendidikan bukan sekadar transfer ilmu (transfer of knowledge), melainkan sebagai proses sistematis internalisasi adab. Adab yang dimaksud mencakup spektrum yang luas: adab terhadap Tuhan, pelestarian alam, serta etika terhadap sesama manusia. Tujuannya bermuara pada lahirnya manusia paripurna (insan kamil) pribadi yang tidak hanya tangguh secara intelektual dan adaptif terhadap kemajuan teknologi, tetapi juga senantiasa tunduk secara spiritual dan kokoh fondasi moralnya (Ahmed, 2018). Prinsip "adab sebelum ilmu" ini memastikan teknologi ditempatkan murni sebagai alat pemberdayaan umat, bukan sebaliknya.

Implementasi *deep learning* di SDIP H.M. Subandi tidak hanya berorientasi pada peningkatan kompetensi akademik, tetapi juga diarahkan untuk membentuk kecakapan abad ke-21 yang terintegrasi dengan nilai-nilai pendidikan Islam. Pengembangan keterampilan tersebut diwujudkan melalui internalisasi kerangka 6C dan delapan dimensi Profil Lulusan Kemendikdasmen yang dipadukan dengan filosofi *Ta'dib*, sehingga peserta didik tidak hanya memiliki kemampuan intelektual,

tetapi juga karakter spiritual dan moral yang kuat. Integrasi tersebut terlihat dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang membiasakan peserta didik untuk berpikir kritis, berkarakter, memiliki tanggung jawab sebagai warga negara digital, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif.

Kemampuan **berpikir kritis (critical thinking)** dikembangkan tidak hanya untuk menganalisis konsep-konsep akademik atau menyelesaikan persoalan ilmiah, tetapi juga diarahkan pada pembentukan sikap **tabayyun**, yaitu kebiasaan melakukan verifikasi terhadap setiap informasi yang diterima. Dalam pembelajaran, peserta didik dilatih untuk mengevaluasi sumber informasi, membandingkan berbagai referensi, dan menghindari penyebaran informasi yang belum terbukti kebenarannya. Kebiasaan tersebut menjadi bekal penting dalam menghadapi derasnya arus informasi digital, sehingga peserta didik mampu menggunakan teknologi secara bijaksana, rasional, dan bertanggung jawab.

Penguatan **karakter (character)** dilaksanakan melalui internalisasi nilai **muraqabah**, yaitu kesadaran bahwa setiap tindakan senantiasa berada dalam pengawasan Allah SWT. Nilai ini ditanamkan terutama ketika peserta didik mengikuti evaluasi berbasis **Computer Based Test (CBT)** maupun menyelesaikan tugas digital secara mandiri. Dengan demikian, perilaku jujur tidak lagi didorong oleh pengawasan eksternal atau rasa takut terhadap sanksi, melainkan tumbuh dari kesadaran moral dan spiritual yang berasal dari dalam diri peserta didik. Pendekatan tersebut terbukti mampu membangun integritas, tanggung jawab, serta kemandirian dalam proses belajar.

Aspek **kewarganegaraan (citizenship)** dikembangkan melalui pembentukan karakter **digital citizenship**, yaitu kemampuan menggunakan teknologi informasi secara etis, aman, dan bertanggung jawab. Peserta didik dibimbing untuk memahami pentingnya menjaga jejak digital (*digital footprint*), menghargai hak kekayaan intelektual orang lain, menghindari plagiarisme, serta berpartisipasi aktif dalam mencegah praktik *cyberbullying*. Pendidikan kewarganegaraan tidak lagi dibatasi pada kehidupan sosial di lingkungan fisik, tetapi diperluas ke ruang digital sebagai bagian dari tanggung jawab sosial di era teknologi. Melalui pembiasaan tersebut, peserta didik diarahkan agar mampu menjadi pengguna media digital yang mencerminkan nilai-nilai Islam yang *rahmatan lil 'alamin*.

Sementara itu, kemampuan **komunikasi dan kolaborasi (communication and collaboration)** dikembangkan melalui berbagai aktivitas pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, dan implementasi *deep learning*. Guru merancang kegiatan yang mendorong peserta didik untuk menyampaikan pendapat secara santun,

mendengarkan pandangan orang lain dengan penuh penghargaan, serta menyelesaikan permasalahan melalui musyawarah. Proses kolaboratif tersebut memperkuat nilai **ukhuwah**, membangun sikap saling menghormati, serta mengembangkan kemampuan bekerja sama tanpa adanya dominasi individu maupun diskriminasi terhadap anggota kelompok. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menghasilkan peningkatan kompetensi akademik, tetapi juga membentuk peserta didik yang mampu berinteraksi secara inklusif, adaptif, dan bertanggung jawab dalam kehidupan nyata maupun di ruang digital.

Melalui arsitektur pedagogis yang komprehensif ini, peran pendidik mengalami redefinisi yang esensial. Para guru bertransformasi dari sekadar operator kurikulum menjadi uswah hasanah (teladan paripurna). Mereka dituntut untuk mempraktikkan literasi dan adab digital secara nyata, tidak hanya mendistribusikan kognisi, tetapi juga merawat kesejahteraan emosional (psychological well-being) para siswa dengan penuh empati (Sumjati, 2001). Ekosistem pendidikan holistik ini kemudian disempurnakan melalui kolaborasi segitiga emas antara sekolah (guru), orang tua, dan murid yang dijaga konsistensinya. Kemitraan strategis melalui inisiatif digital parenting ini sangat krusial guna mengawal pemanfaatan teknologi di lingkungan keluarga, mengamankan siswa dari patologi kecanduan gawai, serta memelihara kesinambungan pertumbuhan karakter, sehingga pendidikan adab tidak terputus saat bel sekolah berdering tanda pulang.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kritis dan sintesis data empiris yang telah dijabarkan secara komprehensif, penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi pedagogi di era disrupsi digital membutuhkan lebih dari sekadar peremajaan infrastruktur fisik semata; ia mutlak menuntut restrukturisasi filosofis dan metakognitif yang mendalam. Keberhasilan SDIP H.M. Subandi dalam mengimplementasikan model pembelajaran deep learning bertumpu pada inisiatif strategis berkesinambungan berupa In-House Training (IHT). Program ini secara tajam dan terukur terbukti mampu meningkatkan kapasitas Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) para pendidik. Kemampuan otonom guru dalam merancang instrumen Computer Based Test (CBT) dan aplikasi digital secara mandiri telah berhasil meruntuhkan kecemasan teknologi (technophobia). Lebih jauh, kemandirian ini menciptakan ekosistem pembelajaran yang efisien dalam mengelola beban kognitif (cognitive load) peserta didik secara presisi, sehingga memori kerja siswa tidak terbebani oleh informasi yang tidak esensial.

Pelaksanaan model deep learning melalui integrasi tri-pilar: mindful (kehadiran kognitif dan emosional yang utuh), meaningful (relevansi kontekstual melalui problem-based learning), dan joyful (keterlibatan aktif dengan emosi positif) terbukti mampu menggantikan paradigma surface learning yang selama ini bersifat mekanis dan dangkal. Pembaruan dalam tata kelola asesmen yang berani beranjak dari pendekatan tradisional menuju penggunaan konseptualisasi Taksonomi SOLO secara signifikan memperkuat kedalaman evaluasi, menggeser paradigma dari sekadar hafalan unistruktural menuju abstraksi relasional tingkat tinggi.

Kontribusi teoretis terbesar dari keberhasilan implementasi di institusi ini adalah kemampuannya merajut kerangka kecakapan global 6C (Michael Fullan) dan delapan dimensi Profil Lulusan Kemendikdasmen (2025) ke dalam matriks filosofi pendidikan Islam (Ta'dib). Harmonisasi epistemologis ini berhasil menetralisasi dampak negatif disrupsi digital dengan cara membangun karakter digital citizenship yang kokoh berlandaskan prinsip tabayyun (verifikasi fakta) dan muraqabah (kesadaran pengawasan ilahiah). Pada akhirnya, model transformasi pedagogi inklusif yang dikembangkan oleh SDIP H.M. Subandi menyajikan sebuah cetak biru yang valid, holistik, dan berdaya guna tinggi. Model ini sangat potensial dan relevan untuk direplikasi oleh berbagai institusi pendidikan dasar di Indonesia guna menyongsong generasi pembelajar masa depan yang cerdas secara kognitif, tangguh secara adaptif, dan mulia secara spiritual

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. (2025). Elemen 2: Mindful Learning. Dalam M. Hasan (Ed.), *Deep Learning dalam Pendidikan: Pendekatan Pembelajaran Bermakna, Sadar, dan Menyenangkan*. Tahta Media.
- Ahmed, F. (2018). An Exploration of Naquib Al-Attas' Theory of Islamic Education as Ta'dīb as an 'Indigenous' Educational Philosophy. *Educational Philosophy and Theory*, 50(8), 786–794.
- Cahyanto, B. (2025). Implementation of Deep Learning for Strengthening Reading Literacy in Elementary School. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 7(1), 219–235.
- Diputera, A. M., & Eza, G. N. (2024). Memahami konsep pendekatan deep learning dalam pembelajaran anak usia dini yang meaningful, mindful dan joyful: Kajian melalui filsafat pendidikan. *Bunga Rampai Usia Emas*, 4(2), 108–120.
- Fullan, M., & Quinn, J. (2018). *Deep Learning: Engage the World Change the World*. Corwin Press.
- Fullan, M., & Scott, G. (2014). *Education PLUS: The world will be led by people you can*

count on, including you!. Collaborative Impact SPC.

- Ichsan, A. (2024). Efektivitas penggunaan media digital dalam pembelajaran pendidikan agam islam. *Jurnal Al-Qayyimah*, 7(2), 63–76.
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam: Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Khotimah, D. K., & Abdan, M. R. (2025). Analisis pendekatan deep learning untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran PAI di SMKN Pringkuku. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), 866–879.
- Maelasari, N., & Lusiana, L. (2025). Pemahaman Deep Learning dalam Pendidikan: Analisis Literatur melalui Metode Systematic Literature Review (SLR). *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 3229–3236.
- Mardati, A., Maryani, I., & Suyatno, S. (2024). TPACK and its contribution to develop differentiated learning in elementary school. *Profesi Pendidikan Dasar (PPD)*, 11(1), 50–63.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications.
- Panginan, & R. (2024). Tantangan Implementasi Platform Digital dalam Penguatan Kompetensi Guru di Era Digital. *Dinasti Review*, 4(1), 20–35.
- Syaripuddin, S., & Fauzi, A. (2023). Integrasi Pendidikan Karakter melalui Pendekatan Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 45-55.
- Tim PPM STEKOM. (2023). In House Training (IHT) Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pemanfaatan IT SD Islam Plus H.M Subandi Kabupaten Semarang. *Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(3), 45-53.