

Pemahaman guru tentang *deeplearning* dalam pembelajaran era digital

Penulis 1 ✉, Ani Nur Aeni (Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang)

Penulis 2, Nurdinah Hanifah (Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang)

Penulis 3, Kusman Rukmana (Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang)

Penulis 4, Atep Sujana (Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang)

✉ aninuraeni@upi.edu

Abstract: *Deep learning* is an instructional approach designed to help students achieve comprehensive subject mastery, connect theoretical knowledge with real-world applications, and develop critical thinking skills. This approach requires teachers to serve as facilitators who can create meaningful, engaging, and mindful learning experiences. However, in practice, not all educators fully comprehend the concept of deep learning. This study aimed to analyze teachers' understanding of deep learning in the digital era through an online survey distributed via Google Forms to 169 Indonesian kindergarten and elementary school teachers. The results revealed that while 54.4% of teachers were familiar with the concept of deep learning, only 8.1% demonstrated in-depth understanding. Awareness of the three pillars of deep learning (meaningful, joyful, and mindful learning) reached 59.6%, yet practical implementation remained limited. Notably, 69.7% of respondents had never received specific training, despite 73.3% expressing enthusiasm to participate in such programs. The study recommends comprehensive teacher development through seminars, training workshops, tiered professional development programs, and the strengthening of professional learning communities to optimize the implementation of deep learning practices.

Keywords: Deep Learning, Teacher understanding, Learning in the digital age

Abstrak: *Deep learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi secara komprehensif, mengaitkan teori dengan kehidupan nyata, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pendekatan ini menuntut guru berperan sebagai pendamping yang dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang penuh kesadaran bermakna dan menyenangkan. Namun pada praktiknya, tidak semua guru memahami konsep *deep learning*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman guru tentang *deep learning* di era digital melalui survei terhadap 169 guru TK/SD di Indonesia yang disebarkan secara online melalui google form. Hasil menunjukkan 54,4% guru mengenal konsep *deep learning*, namun hanya 8,1% yang memahaminya secara mendalam. Pemahaman tentang tiga pilar *deep learning* (*meaningful, joyful, mindful learning*) mencapai 59,6%, tetapi implementasinya masih terbatas. Sebanyak 69,7% guru belum pernah mendapat pelatihan khusus, meski 73,3% antusias mengikutinya. Studi ini merekomendasikan pembinaan kepada para guru melalui seminar, pelatihan atau workshop, pelatihan berjenjang dan penguatan komunitas praktisi untuk optimalisasi penerapan *deep learning*.

Kata kunci: *Deep Learning*, pemahaman guru, pembelajaran di era digita



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah lanskap pendidikan secara global, menuntut adaptasi dari seluruh pemangku kepentingan, terutama guru. Di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0, konsep *deep learning* menjadi salah satu isu kritis, baik sebagai bagian dari kecerdasan buatan (AI) maupun sebagai pendekatan pedagogis yang menekankan pemahaman mendalam, berpikir kritis, dan kreativitas siswa (Nofamataro Zebua, 2025). Namun, pemahaman guru terhadap konsep ini—baik dari segi teknis maupun metodologis—masih belum merata. Padahal, pemahaman yang komprehensif tentang *deep learning* sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang relevan dengan tantangan abad ke-21.

Transformasi digital telah membawa banyak inovasi dalam pendidikan, seperti pembelajaran berbasis data (*data-driven learning*), *adaptive learning*, dan pemanfaatan AI. Namun, guru sebagai ujung tombak pendidikan seringkali menghadapi kendala dalam mengintegrasikan teknologi baru ke dalam pembelajaran. Studi oleh (UNESCO, 2024) menunjukkan bahwa hanya 40% guru di Indonesia yang merasa siap menghadapi pembelajaran digital, sementara riset dari Kemdikbudristek (2022) mengungkapkan bahwa pelatihan guru masih terfokus pada *tools* dasar, bukan pada pendekatan konseptual seperti *deep learning*. Hal ini menimbulkan pertanyaan: Sejauh mana guru memahami *deep learning* dan implikasinya dalam pembelajaran?

Dalam dunia teknologi, *deep learning* mengacu pada sistem AI yang meniru cara manusia belajar melalui jaringan saraf tiruan (Muttaqin, Hadi, & Jayadi, 2025). Namun, dalam konteks pendidikan, *deep learning* adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menguasai materi secara holistik, menghubungkan konsep dengan realitas, dan mengembangkan keterampilan analitis. Menurut (Fullan, Langworthy, & Barber, 2014) *deep learning* membutuhkan peran guru sebagai fasilitator yang mampu merancang pengalaman belajar bermakna. Sayangnya, banyak guru masih menganggap *deep learning* sekadar sebagai penggunaan teknologi tinggi, bukan sebagai paradigma pembelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu mengindikasikan adanya misinterpretasi di kalangan guru terkait konsep-konsep pembelajaran modern. Survei awal yang dilakukan terhadap 50 guru di Jawa Barat (Bidang GTK Dinas Pendidikan Jabar, 2023) menunjukkan bahwa 65% guru mengaitkan *deep learning* hanya dengan AI, tanpa memahami aplikasinya dalam pedagogi. Hanya 30% yang pernah menerapkan prinsip-prinsip *deep learning* (seperti *inquiry-based learning* atau *project-based learning*) dalam RPP atau modul ajar. Kurang dari 20% guru yang mendapat pelatihan khusus tentang integrasi *deep learning* dalam kurikulum.

Kesenjangan ini diperparah oleh minimnya literasi digital dan akses terhadap sumber belajar yang memadai. Padahal, menurut PISA 2022 (2023) siswa yang diajar dengan pendekatan *deep learning* menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan *problem-solving* dibandingkan dengan metode tradisional.

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan pemahaman guru tentang *deep learning* melalui survei berbasis Google Form, dengan fokus pada:

1. Pengetahuan tentang *deep learning*
2. Pengetahuan tentang tiga pilar *deep learning*
3. Pengalaman mendapatkan informasi *deep learning* dan pilarnya
4. Keinginan dan harapan tentang *deep learning*

Hasil survei ini akan memberikan gambaran empiris tentang kesiapan guru menghadapi pendidikan era digital dengan menerapkan pendekatan *deep learning* dan menjadi dasar rekomendasi untuk:

1. Penyusunan program pelatihan guru yang lebih terstruktur.
2. Pengembangan kebijakan pendidikan yang mendukung pembelajaran berbasis *deep learning*.
3. Kolaborasi antara sekolah, pemerintah, dan pihak swasta dalam menyediakan infrastruktur pendukung.

Dalam menghadapi era digital, guru tidak hanya dituntut menguasai teknologi, tetapi juga memahami filosofi pembelajaran yang mendalam (Annisa Nur Azizah, Salma Azizah Azzahra, Annisa Wulandari, Ratri Dian Aprilia, & Safira Nur Sabillah, 2024). Penelitian ini diharapkan dapat

mengungkap tingkat pemahaman guru tentang *deep learning* sekaligus membuka diskusi tentang strategi peningkatan kompetensi guru di masa depan. Dengan demikian, transformasi pendidikan digital dapat berjalan secara inklusif dan berkelanjutan.

METODE

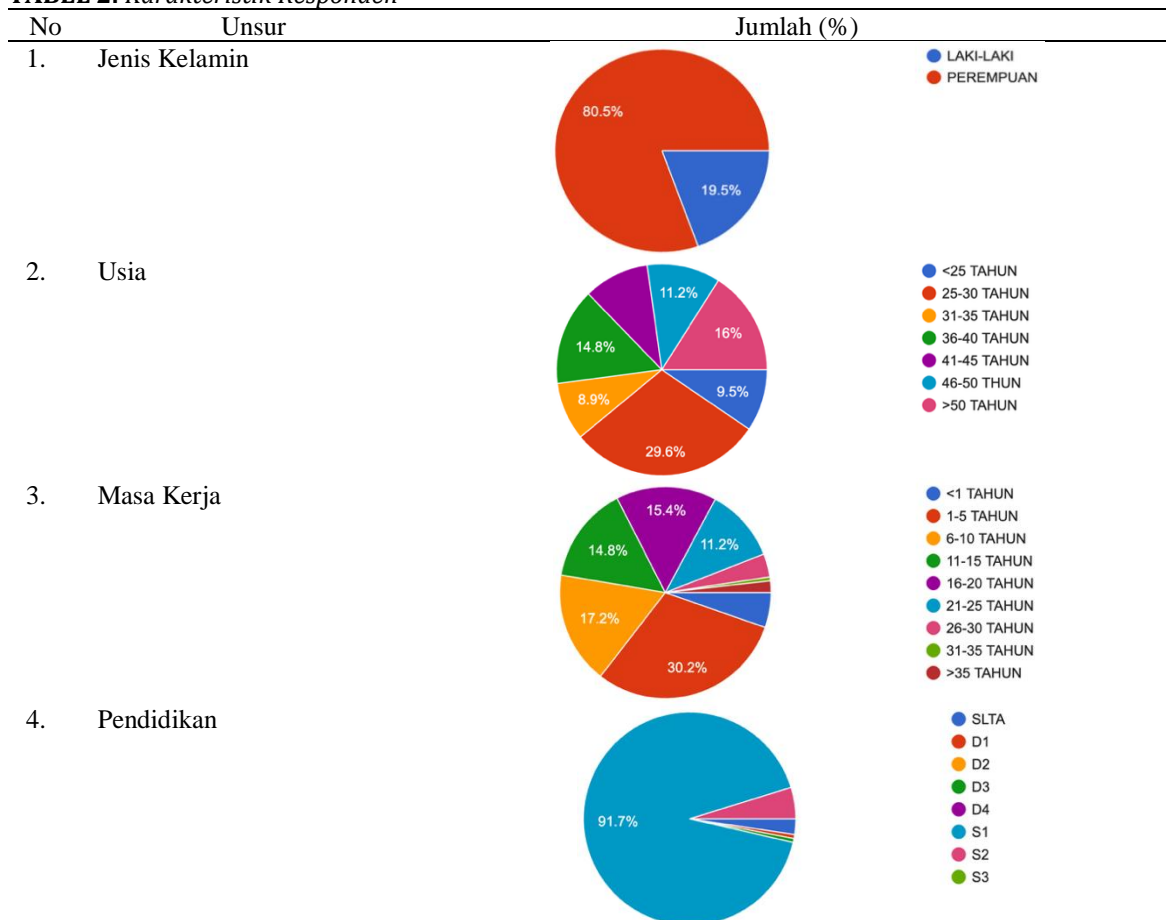
Penelitian ini menggunakan metode survey melalui *google form* dengan instrument angket online yang melibatkan 169 responden guru TK dan SD di wilayah Jawa Barat, Jawa Timur, Sumatera, Banten dan Jakarta, pengolahan data dilakukan secara otomatis oleh *google form* sedangkan untuk analisis data digunakan secara deskriptif dan dengan berpedomankan kepada panduan tafsiran persentase dari jawaban responden sebagai berikut:

TABEL 1 . Tafsiran Persentase

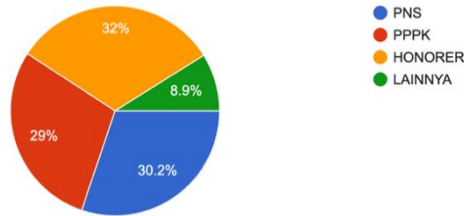
Persentase	Tafsiran
0%	Tidak ada satupun
1% - 24%	Sebagian kecil
25% - 49%	Kurang dari setengahnya
50%	Setengahnya
51%-74%	Lebih dari setengahnya
75%-99%	Sebagian besar
100%	Seluruhnya

Adapun karakteristik respon dalam penelitian ini adalah

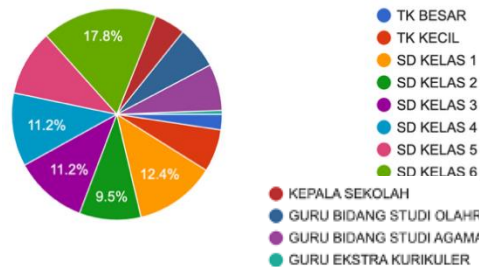
TABEL 2. Karakteristik Responden



5. Status Kepegawaian



6. Status Guru



HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini meliputi 3 bagian yang ditanyakan kepada responden, yaitu tentang:

1. Pengetahuan tentang *deep learning*
2. Pengetahuan tentang tiga pilar *deep learning*
3. Pengalaman mendapatkan informasi *deep learning* dan pilarnya
4. Keinginan dan harapan tentang *deep learning*

TABEL 3. Pengetahuan Tentang Deep learning

No	Butir Pertanyaan	Jawaban Responden										Jumlah	
		Sangat Tahu		Tahu		Sedikit tahu		Kurang tahu		Tidak tahu		%	Jml
		%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml
1.	Apakah bapak/ibu mengetahui apakah <i>deep learning</i> itu?	5,9	10	56,8	96	32,5	55	4,8	8	0	0	100	169
2.	apakah bapak/ibu mengetahui siapakah baru-baru ini pencetus untuk mengimplementasikan <i>deep learning</i> di Indonesia?	11,8	20	52,7	89	19,5	33	13	22	3	5	100	169
3.	apakah bapak/ibu mengetahui keterkaitannya <i>deep learning</i> dengan kurikulum merdeka?	7,7	13	53,8	91	30,8	52	5,9	10	1,8	3	100	169
4.	apakah bapak/ibu mengetahui tiga pilar pada <i>deep learning</i> ?	7,1	12	54,4	92	28,4	48	7,7	13	2,4	4	100	169
JUMLAH		32,5	55	217,7	368	111,2	188	31,4	53	7,2	12	400	676
RATA-RATA		8,1	13,8	54,4	92,0	27,8	47,0	7,9	13,3	1,8	3,0	100	169

Berdasarkan data pada table 3. terlihat bahwa jawaban responden yang paling banyak untuk asepek pengetahuan tentang *deep learning* ini ada pada jawaban “tahu” dengan rata-rata 54,4% atau sebanyak 92 responden, sedangkan pada kategori “sangat tahu” hanya Sebagian kecil saja (8,1%).

TABEL 4. Pengetahuan Tentang Tiga Pilar Deep learning

No	Butir Pertanyaan	Jawaban Responden											
		Sangat Tahu		Tahu		Sedikit tahu		Kurang tahu		Tidak tahu		Jumlah	
		%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml
1.	Apakah bapak/ibu mengetahui tentang <i>Mindful learning</i> ?	4,7	8	62,7	106	24,9	42	5,9	10	1,8	3	100	169
2.	Apakah bapak/ibu mengetahui tentang <i>Meaningful learning</i> ?	3,6	6	59,8	101	29,6	50	5,3	9	1,8	3	100	169
3.	Apakah bapak/ibu mengetahui tentang <i>joyful learning</i> ?	5,3	9	63,3	107	24,3	41	5,3	9	1,8	3	100	169
4.	apakah bapak/ibu mengetahui keterkaitan antara <i>mindful learning</i> , <i>meaningful learning</i> , <i>joyful learning</i> dengan <i>deep learning</i> ?	4,1	7	52,7	89	30,8	52	10,7	18	1,8	3	100	169
JUMLAH		17,7	30	238,5	403	109,5	185	27,1	46	7,2	12	400	676
RATA-RATA		4,4	7,5	59,6	100,8	27,4	46,3	6,8	11,5	1,8	3,0	100	169

Pada table 4 diatas terlihat bahwa pengetahuan responden tentang pilar *deep learning* sudah diketahui oleh lebih dari setengah responden, namun demikian ada juga yang belum mengetahuinya atau sedikit tahu.

TABEL 5. Pengalaman Mendapatkan Informasi Tentang Deep Learning dan Pilarnya

No	Butir Pertanyaan	Jawaban Responden					
		Pernah		Belum Pernah		Jumlah	
		%	Jml	%	Jml	%	Jml
1	Apakah bapak/ibu pernah mengikuti pelatihan/seminar/pembinaan/penataran tentang deep learning sehingga bapak ibu mendapatkan informasi mengenai <i>deep learning</i> ?	36,1	61	63,9	108	100	169
2.	Apakah bapak/ibu pernah mengikuti pelatihan/seminar/pembinaan/penataran tentang mindful learning sehingga bapak ibu mendapatkan informasi mengenai <i>mindful learning</i> ?	29,6	50	70,4	119	100	169
3.	Apakah bapak/ibu pernah mengikuti pelatihan/seminar/pembinaan/penataran tentang meaningful learning sehingga bapak ibu mendapatkan informasi mengenai <i>meaningful learning</i> ?	27,2	46	72,8	123	100	169
4.	Apakah bapak/ibu pernah mengikuti pelatihan/seminar/pembinaan/penataran tentang joyful learning sehingga bapak ibu mendapatkan informasi mengenai <i>joyful learning</i> ?	28,4	48	71,6	121	100	169
JUMLAH		121,3	205	278,7	471	400	676
RATA-RATA		30,3	51,3	69,7	117,8	100	169

Berdasarkan table 5 terlihat jelas bahwa banyak juga guru yang belum pernah mengikuti seminar atau pelatihan tentang *deep learning*.

TABEL 6. *Keinginan dan Harapan Tentang Deep Learning*

No	Butir Pertanyaan	Jawaban Responden									
		Sangat ingin		Ingin		Kurang ingin		Tidak ingin		Jumlah	
		%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml
1	Apakah bapak/ibu ingin mendapatkan wawasan pengetahuan tentang <i>deep learning</i> ?	56,8	96	42,6	72	0,6	1	0	0	100	169
2.	Apakah bapak/ibu ingin mendapatkan wawasan pengetahuan tentang <i>mindful learning</i> ?	56,8	96	42	71	1,2	2	0	0	100	169
3.	Apakah bapak/ibu ingin mendapatkan wawasan pengetahuan tentang <i>meaningful learning</i> ?	55,6	94	43,8	74	0,6	1	0	0	100	169
4.	Apakah bapak/ibu ingin mendapatkan wawasan pengetahuan tentang <i>joyful learning</i> ?	55	93	45	76	0	0	0	0	100	169
JUMLAH		224,2	379	173,4	293	2,4	4	0	0	400	676
RATA-RATA		56,1	94,8	43,4	73,3	0,6	1	0	0	100	169

Pada table 6 terlihat bahwa para guru sangat mengharapkan untuk mendapatkan wawasan mengenai *deep learning*

PEMBAHASAN

Pengetahuan Tentang *Deep Learning*

Berdasarkan tabel 3 bahwa lebih dari setengah responden (54,4%) sudah mendapatkan pengetahuan tentang *deep learning*, namun demikian masih ada Sebagian kecil guru yang belum mengetahuinya ((1,8%). Pengetahuan tentang *deep learning* ini meliputi konsep tentang *deep learning*, pencetus untuk implementasi *deep learning* di Indonesia, keterkaitan *deep learning* dan kurikulum Merdeka serta pilar *deep learning*.

Deep Learning (dalam konteks pedagogi) merujuk pada pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, keterkaitan konsep, dan aplikasi pengetahuan dalam konteks nyata (Mailani, Rarastika, Jannah, Heriani, & Zandrato, 2025). Ini sejalan dengan filosofi Konstruktivisme dan Student-Centered (Nurhasanah & Pujiati, 2025).

Deep learning mulai *booming* di Indonesia Ketika dicetuskan oleh Menteri Pendidikan dasar dan menengah yaitu Prof. Dr. Abdul Mu'ti, M.Ed (Sastra, Jips, & Wijaya, 2025). Konsep *deep learning* berasal dari teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky (R. Putri et al., 2022). Kelebihan dari teori ini adalah mendorong pemahaman yang mendalam dan sesuai dengan perkembangan anak (Tohari & Rahman, 2024). Sebagian orang menyebut bahwa *deep learning* adalah kurikulum baru yang menggantikan kurikulum Merdeka, namun berbeda dengan yang dinyatakan oleh (Nurul, Iskandar, Amalia Mutiah, & Naziha, 2025) dia menegaskan bahwa *deep learning* adalah sebagai pendekatan pembelajaran Dengan demikian *deep learning* itu bukan menggantikan kurikulum yang sudah ada, namun sebuah pendekatan dalam mengimplemantasikan kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka sendiri berfokus pada 1) Fleksibilitas guru dan siswa dalam mengembangkan pembelajaran, 2) Projek berbasis konteks dunia nyata (P5), 3) Pengembangan kompetensi holistik (kognitif, sosial, emosional).

Hubungan antara *deep learning* dengan kurikulum Merdeka dapat dilihat dari 4 aspek yaitu: 1) Pemahaman Konseptual Mendalam, Kurikulum Merdeka menghindari hafalan (*rote learning*) dan mendorong siswa untuk mengeksplorasi konsep secara bermakna (Syafriani, Sahputri, Alyanti, Ramadani, & Pardosi, 2025). Contoh implemetasi dalam tema "Energi

Terbarukan", siswa tidak hanya menghafal definisi, tetapi menganalisis dampaknya di komunitas lokal melalui proyek, 2) Pembelajaran Bermakna (*Meaningful Learning*), *Deep learning* menekankan menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman siswa (Weng, Chen, & Ai, 2023). Kurikulum Merdeka mendukung ini lewat pembelajaran diferensiasi (sesuai minat/bakat), 3) Kolaborasi dan Refleksi (Khotimah & Abdan, 2025), *deep learning* melibatkan diskusi, umpan balik, dan refleksi—mirip dengan struktur proyek P5 di Kurikulum Merdeka, 4) Asesmen Autentik, Keduanya (*deep learning* dan kurikulum merdeka) menolak tes standar yang kaku. Asesmen dalam *deep learning* bisa berupa portofolio, presentasi, atau karya proyek—sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

Deep learning sebagai pendekatan pembelajaran adalah jiwa dari Kurikulum Merdeka (Mustafa, Ramadhani, Dewi, Oktarina, & Widodo, 2025). Keduanya berbagi prinsip utama, yaitu 1) Autonomi siswa dalam belajar., 2) Pembelajaran relevan dengan kehidupan, 3) Penilaian yang autentik.

Jika Kurikulum Merdeka diimplementasikan dengan benar, pendekatan *deep learning* akan muncul secara alami di kelas.

Pengetahuan Tentang Pilar *Deep Learning*

Berdasarkan table 4 diketahui bahwa lebih dari setengah responden (59,6%) telah mengetahui pilar *deep learning*, namun demikian masih ada Sebagian kecil (1,8%) yang tidak mengetahui pilar *deep learning* Pilar *deep learning* ada 3, yaitu *meaningfull*, *joyfull learning*, dan *mindfull learning*. Ketiganya sering digunakan sebagai dasar untuk menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan holistik.

Meaningful Learning (Pembelajaran Bermakna) adalah pembelajaran yang menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman, minat, atau kebutuhan siswa, sehingga materi mudah dipahami dan bertahan lama. Ciri Khas dari *meaningful learning* adalah: 1) Relevansi, artinya materi terkait dengan kehidupan nyata (Mulyati, 2025; Najib, 2016)(misal: belajar matematika melalui analisis keuangan keluarga), 2) Konstruktivisme, artinya siswa aktif membangun pengetahuannya sendiri (eksperimen, diskusi, proyek)(Mulyati, 2025) , 3) Koneksi Antar Disiplin: Integrasi beberapa mata pelajaran (STEM, atau seni dengan sains) (Pertiwi, Handoko, & Toheri, 2020). Contoh implementasi *meaningful learning* dalam Kurikulum Merdeka misalnya Proyek P5 tentang "Kearifan Lokal" di mana siswa mewawancarai pengrajin tradisional, lalu membuat presentasi digital (menggabungkan seni, IPS, dan teknologi).

Joyful Learning (Pembelajaran Menyenangkan) adalah menciptakan suasana belajar yang memotivasi, minim stres, dan memicu rasa ingin tahu alami siswa (Barry Mahmudi & Arief, 2025). Ciri Khas dari *joyful learning*: 1) Permainan (Gamifikasi) contohnya Kuis interaktif, simulasi, atau kompetisi sehat. 2) Kebebasan Berekspresi, artinya siswa boleh memilih topik proyek atau cara penyampaian (video, poster, drama). 3) Suasana Positif, misalnya Guru menggunakan humor, apresiasi, dan ruang belajar yang nyaman. Contoh implementasi *joyful learning* dalam Kurikulum Merdeka misalnya Pembelajaran IPA melalui eksperimen "Vulkan Mini" dengan bahan sehari-hari (soda kue, cuka), diikuti kompetisi desain letusan terkreatif.

Mindful Learning (Pembelajaran Sadar Penuh) adalah pembelajaran yang melatih kesadaran diri (*mindfulness*), fokus, dan refleksi kritis (Mumun Muniroh & Negeri Abdurrahman Wahid Pekalongan, 2024;A. S. Putri, Ardianto, Andriyaningsih, & Burmansah, 2024). Ciri Khas dari *mindful learning* adalah: 1) Refleksi, yaitu siswa diajak mengevaluasi proses belajarnya (misal: jurnal refleksi). 2) Kesadaran Emosional, yaitu teknik pernapasan atau meditasi singkat sebelum belajar untuk meningkatkan konsentrasi. 3) Empati, misalnya diskusi tentang perspektif berbeda (misal: debat etika tentang AI). Contoh implementasi *mindful learning* dalam Kurikulum Merdeka misalnya Selesai presentasi proyek, siswa saling memberi umpan balik dengan teknik "2 Bintang dan 1 Harapan" (2 hal positif + 1 saran).

Pengalaman Mendapatkan informasi Tentang *Deep Learning* dan Pilarnya

Berdasarkan table 5 diketahui bahwa lebih dari setengahnya (69,5%) responden belum pernah mendapatkan informasi mengenai *deep learning* dan pilarnya, baik melalui seminar, pelatihan,

pembinaan ataupun penataran. Namun sebenarnya telah banyak dilaksanakan pelatihan atau seminar mengenai prinsip *deep learning* dan pilarnya seperti:

1. Pelatihan Guru oleh Kemendikbudristek (2020-2024)
 - a. Program Guru Penggerak: Hingga 2024, sekitar 80.000 guru telah dilatih sebagai Guru Penggerak (sumber: Kemendikbudristek). Program ini mencakup prinsip *deep learning* seperti *meaningful learning* dan *student-centered pedagogy*.
 - b. Pelatihan Kurikulum Merdeka: Lebih dari 1,6 juta guru telah mengikuti pelatihan Kurikulum Merdeka (2022-2024), yang mengintegrasikan pendekatan *deep learning* melalui proyek P5 dan pembelajaran berdiferensiasi.
2. Pelatihan oleh Organisasi Non-Pemerintah
 - a. INOVASI (Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia): Melatih 50.000+ guru di daerah terpencil (2016-2023) dengan metode pembelajaran mendalam.
 - b. Program Tanoto Foundation: Sekitar 30.000 guru di Sumatera, Kalimantan, dan Jawa dilatih untuk menerapkan *joyful learning* dan *meaningful learning*.
3. Pelatihan Berbasis Teknologi
Platform Guru Belajar dan Berbagi (Kemendikbud): Lebih dari 2 juta guru terdaftar, dengan modul pelatihan yang mencakup pendekatan *deep learning*.

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa Guru yang terpapar prinsip *Deep Learning*: sekitar 20-30% dari total 3,9 juta guru di Indonesia (melalui program resmi/Kurikulum Merdeka). Sedangkan guru yang Terlatih Intensif: Diperkirakan 100.000-200.000 guru (Guru Penggerak, INOVASI, dll.) telah mendapatkan pelatihan mendalam.

Walaupun telah banyak guru yang mendapatkan informasi tentang *deep learning* melalui pelatihan, hal ini tidak berkorelasi dengan implementasinya karena tidak semua guru yang dilatih langsung menerapkan *deep learning* di kelas (Gafar Hidayat & Haryati, 2025) karena faktor infrastruktur, budaya sekolah, atau motivasi dan perlu adanya evaluasi lanjutan, dalam hal ini Kemendikbudristek masih mengembangkan sistem pemantauan dampak pelatihan (misal: melalui survei Platform Merdeka Mengajar).

Harapan dan Keinginan Tentang *Deep Learning*

Berdasarkan data hasil pada table 6 diketahui bahwa lebih dari setengah responden (73,3%) ingin mendapatkan wawasan pengetahuan mengenai *deep learning* dan pilarnya. Guru Indonesia secara umum antusias menerapkan *deep learning* tetapi membutuhkan dukungan nyata (pelatihan, alat, kebijakan) dan solusi atas tantangan lokal (kesenjangan teknologi, budaya belajar).

Harapan Utama Guru tentang *Deep Learning* berupa dukungan praktis, infra struktur yang memadai dan kurikulum fleksibel. Dukungan praktis berupa pelatihan konkret, berdasarkan survei kemendikbud 2023 dinyatakan bahwa 78% guru menginginkan pelatihan berbasis *case study* dan simulasi langsung, bukan hanya teori, misalnya bagaimana membuat modul dengan rancangan proyek P5 yang memadukan *meaningful*, *joyful*, dan *mindful learning*. Sedangkan mengenai infrastruktur yang memadai berkaitan dengan akses teknologi berdasarkan laporan INOVASI 2024 disebutkan bahwa 65% guru di daerah non-urban ada peningkatan fasilitas digital (gadget, internet) untuk mendukung *joyful learning* melalui gamifikasi. Terkait dengan kurikulum fleksibel adalah otonomi guru. Berdasarkan Survei PGRI (2023) 82% guru ingin mengurangi beban administratif agar fokus pada inovasi pembelajaran mendalam.

Di saat guru telah mendapatkan pelatihan *deep learning* ada beberapa tantangan yang dikhawatirkan oleh guru, diantaranya berkaitan dengan kesiapan siswa (Sdrah Mesak Manik, Mara Untung Ritonga, & Wisman Hadi, 2025). Berdasarkan hasil survei Dinas Pendidikan Jawa Barat (2023) disebutkan 60% guru menyatakan bahwa siswa terbiasa dengan hafalan butuh waktu adaptasi untuk *mindful learning* (refleksi kritis). Tantangan lainnya adalah evaluasi yang Kompleks. 45% guru bingung merancang asesmen untuk mengukur *deep learning* (misal: bagaimana menilai perkembangan empati dalam proyek P5). Tantangan berikutnya adalah kesenjangan kompetensi. Guru senior (usia 50+ tahun): 70% merasa butuh pendampingan teknis (contoh: penggunaan AI untuk analisis pembelajaran).

Berdasarkan data-data tersebut maka sebaiknya pemerintah melaksanakan Pelatihan Berjenjang, yaitu Program lanjutan untuk guru yang sudah memahami dasar-dasar *deep learning*. Demikian pula para komunitas praktisi dapat membentuk *learning community* guru untuk berbagi praktik baik (contoh: lewat Platform Merdeka Mengajar), serta adanya penyederhanaan administrasi dengan mengurangi beban non-pengajaran agar guru punya waktu eksperimen.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian survei melalui Google Form terhadap 169 guru TK dan SD di berbagai wilayah Indonesia, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat Pemahaman Guru tentang *Deep Learning*: lebih dari setengah responden (54,4%) telah mengetahui konsep *deep learning*, tetapi hanya 8,1% yang memahami secara mendalam. Pemahaman tentang keterkaitan *deep learning* dengan Kurikulum Merdeka juga masih terbatas (30,8%).
2. Pengetahuan tentang Tiga Pilar *Deep Learning*: Guru lebih familiar dengan pilar *deep learning* (*meaningful, joyful, dan mindful learning*) dengan rata-rata pengetahuan 59,6%. Namun, pemahaman tentang integrasi ketiga pilar tersebut dalam pembelajaran masih rendah (10,7% responden tidak mengetahui keterkaitannya).
3. Akses Informasi dan Pelatihan: Sebanyak 69,7% guru belum pernah mengikuti pelatihan khusus tentang *deep learning* atau pilarnya. Hal ini menunjukkan kesenjangan antara kebijakan pelatihan (seperti Program Guru Penggerak) dengan implementasi di lapangan.
4. Harapan Guru: 73,3% guru menyatakan keinginan kuat untuk mendapatkan pelatihan praktis tentang *deep learning*, termasuk contoh penerapannya dalam Kurikulum Merdeka. Mereka juga membutuhkan dukungan infrastruktur dan pengurangan beban administratif untuk fokus pada inovasi pembelajaran.

Rekomendasi:

1. Kepada pemerintah, para praktisi atau pihak perguruan tinggi untuk melakukan pembinaan kepada para guru guru baik dalam bentuk pelatihan, seminar, workshop tentang *deep learning*
2. Kepada pemerintah untuk menyelenggarakan pelatihan berjenjang yaitu program lanjutan berbasis kasus untuk guru yang sudah memahami dasar-dasar *deep learning* dan melakukan evaluasi kebijakan dengan memperluas pelatihan dengan memprioritaskan daerah terpencil dan memantau dampaknya melalui platform seperti Merdeka Mengajar.
3. Kepada komunitas praktisi untuk membentuk *learning community* bagi guru untuk berbagi praktik baik.

Implikasi Penelitian Lanjutan:

Perlu studi kualitatif untuk mengeksplorasi faktor penghambat implementasi *deep learning* di kelas serta efektivitas model pelatihan yang partisipatif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Annisa Nur Azizah, Salma Azizah Azzahra, Annisa Wulandari, Ratri Dian Aprilia, & Safira Nur Sabillah. (2024). Tinjauan Literatur Tentang Tantangan dan Peluang Profesi Guru di Era Digital. *PANDU : Jurnal Pendidikan Anak Dan Pendidikan Umum*, 2(4), 56–64. <https://doi.org/10.59966/pandu.v2i4.1356>
2. Barry Mahmudi, M., & Arief, A. (2025). Strategi Joyful Learning dalam Meningkatkan Motivasi, Keterlibatan dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 3(1), 96–103. Retrieved from <http://ejournal.yayasanpendidikanzurriyatulquran.id/index.php/qosim>
3. Bidang GTK Dinas Pendidikan Jabar. (2023). *Survei Pemahaman Konsep Deep Learning pada guru TK dan SD di Jawa Barat*. Bandung.
4. Fullan, Michael., Langworthy, Maria., & Barber, Michael. (2014). *A rich seam : how new pedagogies find deep learning*. MaRS Discovery District.

5. Gafar Hidayat, A., & Haryati, T. (2025). Analisis Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Deep Learning Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Kurikula : Jurnal Pendidikan*, 9(2), 126–139. Retrieved from <https://ejournal.iaingawi.ac.id/index.php/kurikula/ind>
6. Kemdikbudristek. (2022). *Laporan Evaluasi Program Pelatihan Guru Tahun 2022: Fokus Tantangan dan Rekomendasi*. Jakarta.
7. 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. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1466>
8. Mailani, E., Rarastika, N., Jannah, M., Heriani, N. A., & Zendrato, W. E. (2025). Pemanfaatan Strategi Deep Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Siswa Sekolah Dasar: Studi Literatur. *JiIC: Jurnal Intelek Insan Cendikian*, 2(6), 12349–12355. Retrieved from <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
9. Mulyati, T. (2025). Pendekatan Konstrutivisme dan Dampaknya Bagi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *Eduhumaniora*, 1(2), 1–8. Retrieved from <http://journey.maesuri.com>
10. Mumun Muniroh, S., & Negeri Abdurrahman Wahid Pekalongan, I. K. (2024). J I P P STRATEGI PEMBELAJARAN MINDFULNESS UNTUK MENINGKATKAN KESEHATAN MENTAL SISWA DI ERA DIGITAL. *JIPP: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 2(4), 137–141. Retrieved from <https://jurnalcendekia.id/index.php/jipp/>
11. Mustafa, A., Ramadhani, K., Dewi, L. P., Oktarina, N., & Widodo, J. (2025). *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kurikulum Merdeka: Understanding By DESagn, Berdiferensiasi, dan Deep Learning*. 10(02), 427–441.
12. Muttaqin, Z., Hadi, E., & Jayadi, U. (2025). Analisis Penerapan Deep Learning Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar: Studi Empiris di Kota Mataram. *SIBATIK JOURNAL / VOLUME*, 4(6), 651–660. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v4i6.2795>
13. Najib, D. A. (2016). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Bermakna (Meaningfull Learning) Pada Pembelajaran Tematik IPS Terpadu Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III di MI Ahliyah IV Palembang. In *JIP: Jurnal Ilmiah PGMI* (Vol. 2). Retrieved from <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jip>
14. Nofamataro Zebua. (2025). Education Transformation : Implementation of Deep Learning in 21st-Century Learning. *Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(2), 146–152. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i2.1405>
15. Nurhasanah, & Pujiati. (2025). El-Banar: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Penerapan Pendekatan Deep Learning. *El-Banar: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 08(01), 72–79.
16. Nurul, A., Iskandar, S., Amalia Mutiah, & Naziha, P. F. (2025). Konsep dan Implementasi Pendekatan Deep Learning di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 1661–1672.
17. Pertiwi, P., Handoko, H., & Toheri, T. (2020). Pengaruh penerapan meaningful learning berbantuan LKPD bertema terhadap pemahaman konsep matematika dan kemampuan metakognitif peserta didik. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(2), 127–137. <https://doi.org/10.29407/jmen.v6i2.14464>
18. PISA 2022. (2023). *PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
19. Putri, A. S., Ardianto, H., Andriyaningsih, A., & Burmansah, B. (2024). A Study on Mindful Learning: Can Mindfulness-Based Social-Emotional Learning Strengthen Student Learning Focus? *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 8(2), 103. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v8i2.95113>
20. Putri, R., Ardhiansyah, S. S., Kurnia, H., Sari, M. I., Fierna, M., & Lusie Putri, J. (2022). Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Universitas Pamulang*, 2, 30–42. Tangerang: Universitas Pamulang.

21. Sadrah Mesak Manik, Mara Untung Ritonga, & Wisman Hadi. (2025). Integrating Deep Learning Into School Curriculum: Challenges, Strategies, and Future Directions. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 29–44. <https://doi.org/10.62007/joupi.v3i1.415>
22. Sastra, F., Jips, J., & Wijaya, M. (2025). Kurikulum Deep Learning di Indonesia; Sebuah Harapan Baru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*), 9(1). Retrieved from <http://e-journal.sastra-unes.com/index.php/JIPS>
23. Syafriani, D., Sahputri, A. A., Alyanti, D., Ramadani, D. S., & Pardosi, K. T. (2025). Pembelajaran Kurikulum Merdeka di Indonesia. *JAHE-Jurnal Akuntansi Hukum Dan Edukasi*, 2(1), 22–31.
24. Tohari, B., & Rahman, A. (2024). Konstruktivisme Lev Semonovich Vygotsky dan Jerome Bruner: Model Pembelajaran Aktif dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1), 209–228. <https://doi.org/10.14421/njpi.2024.v4i1-13>
25. UNESCO. (2024). *INDONESIA Laporan Penilaian Kesiapan (Readiness Assessment) Kecerdasan Artisiial (AI)*. Paris.
26. Weng, C., Chen, C., & Ai, X. (2023). A pedagogical study on promoting students' deep learning through design-based learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(4), 1653–1674. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09789-4>