

DIGITAL LEARNING

Principles, Paradigms and Challenge



Integrasi teknologi digital yang hadir dalam lingkungan pendidikan telah secara sistematis dan struktural memungkinkan terwujudnya transformasi dan pengembangan inovasi digital dalam sistem pembelajaran dan dengan demikian menghadirkan potensi sumber daya pendidikan yang terbuka dan lebih luas di era Education 3.0. Oleh karena itu, prinsip, paradigma dan tantangan pembelajaran digital sangat penting dipahami oleh para penyelenggara pendidikan bagi tercapainya peningkatan mutu pendidikan dan tercapainya keunggulan kompetitif dengan memanfaatkan teknologi digital di era Industry 4.0 dan Society 5.0.

Buku yang ditulis secara kolaboratif oleh para penulis berdasarkan pengalaman profesional dan akademis mereka ini secara lugas dan cermat membahas konsep pembelajaran, inovasi dan teknologi pendidikan digital dan media pembelajaran di era digital. Di dalamnya dibahas optimalisasi pembelajaran digital di era disrupsi, pengembangan kurikulum pendidikan berbasis digital, psikologi siswa, serta peran dan fungsi strategis guru dalam pembelajaran digital. Manajemen pendidikan online, strategi interaksi sosial dan dinamika penggunaan internet dalam pembelajaran virtual kemudian diuraikan. Pengelolaan organisasi pendidikan berbasis digital dan analisis dan manajemen infrastruktur digital pendidikan diberikan sebelum ditutup dengan uraian mengenai strategi literasi digital dan konsep kewirausahaan pendidikan di era digital.

Setelah membaca buku ini pembaca diharapkan agar mendapat pemahaman yang tepat, luas dan dalam atas prinsip, paradigma dan tantangan pembelajaran digital.



Scan this code
and you'll find us



BINTANG
SEMESTA MEDIA

ISBN: 978-623-5361-23-9



DIGITAL LEARNING: PRINCIPLES, PARADIGMS AND CHALLENGE



DIGITAL LEARNING

Principles, Paradigms and Challenge



Editor : **GCAINDO**

Christiyanti Aprinastuti | Dwi Rohmadi Mustofa
Eka Sudarmaji | Elia Tambunan | Elok Triestuning
Eneng Martini | Fitria Meisarah | Jamilatun Nafi'ah | Jumiati
Khristian Edi Nugroho Soebandrija | Muhammad Arif
Wahyu Dwi Warsitasari | Warcito | Wilda Susanti

D I G I T A L LEARNING

Principles, Paradigms and Challenge

Editor : GCAINDO

Christiyanti Aprinastuti | Dwi Rohmadi Mustofa
Eka Sudarmaji | Elia Tambunan | Elok Triestuning
Eneng Martini | Fitria Meisarah | Jamilatun Nafi'ah | Jumiati
Khristian Edi Nugroho Soebandrija | Muhammad Arif
Wahyu Dwi Warsitasari | Warcito | Wilda Susanti



GCAINDO
inspiring and empowering



Digital Learning: Principles, Paradigms and Challenge

Penulis: Christiyanti Aprinastuti, Dwi Rohmadi Mustofa,
Eka Sudarmaji, Elia Tambunan, Elok Triestuning,
Eneng Martini, Fitria Meisarah, Jamilatun Nafi'ah, Jumiati,
Khristian Edi Nugroho Soebandrija, Muhammad Arif,
Wahyu Dwi Warsitasari, Warcito, Wilda Susanti.

Editor: GCAINDO

Tata letak: GCAINDO
Desain sampul: GCAINDO

Diterbitkan melalui:

Bintang Semesta Media

Anggota IKAPI No. 147/DIY/2021

Jl. Karangsari, Gang Nakula, RT 005, RW 031,

Sendangtirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta 57773

Telepon: (0274) 4358369 , Mobile: (0) 858-6534-2317

Email: redaksibintangpustaka@gmail.com

Website: www.bintangpustaka.com, www.pustakabintangmadani.com

Cetakan Pertama: 2022

Yogyakarta, Bintang Semesta Media 2022

xiv + 182 halaman, 150 mm x 230 mm

ISBN: 978-623-5361-23-9

Hak cipta © 2022 pada penulis.

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Gambar pada sampul: starline (freepik), pikisuperstar (freepik).

Gambar pada awal setiap bab: sofaturator (Unsplash), Marvin Meyer (Unsplash), Thomas Park (Unsplash), Compare Fibre (Unsplash), Ahmed Hindawi (Unsplash), Katerina Holmes (Pexels), Annie Spratt (Unsplash), Lucrezia Canelos (Unsplash), Giovanni Gagliardi (Unsplash), Canva Studio (Pexels), Kaleidico (Unsplash), note thanun (Unsplash).

Disclaimer: GCAINDO sebatas melakukan *proof-reading*, cek kesalahan tulis, format tulisan, dan *layout setting* untuk tujuan kerapian dan artistik buku. Isi tulisan sepenuhnya adalah tanggung jawab Penulis. GCAINDO dan Penerbit tidak bertanggung jawab atas isi tulisan setiap Penulis.

Kata Pengantar

Integrasi teknologi digital yang hadir dalam lingkungan pendidikan telah secara sistematis dan struktural memungkinkan terwujudnya transformasi dan pengembangan inovasi digital dalam sistem pembelajaran dan dengan demikian menghadirkan potensi sumber daya pendidikan yang terbuka dan lebih luas di era Education 3.0. Oleh karena itu, prinsip, paradigma dan tantangan pembelajaran digital sangat penting dipahami oleh para penyelenggara pendidikan bagi tercapainya peningkatan mutu pendidikan dan tercapainya keunggulan kompetitif dengan memanfaatkan teknologi digital di era Industry 4.0 dan Society 5.0.

Buku yang ditulis secara kolaboratif oleh para penulis berdasarkan pengalaman profesional dan akademis mereka ini secara lugas dan cermat membahas konsep pembelajaran, inovasi dan teknologi pendidikan digital dan media pembelajaran di era digital. Di dalamnya dibahas optimalisasi pembelajaran digital di era disrupsi, pengembangan kurikulum pendidikan berbasis digital, psikologi siswa, serta peran dan fungsi strategis guru dalam pembelajaran digital. Manajemen pendidikan *online*, strategi interaksi sosial dan dinamika penggunaan internet dalam pembelajaran virtual kemudian diuraikan. Pengelolaan organisasi pendidikan berbasis digital dan analisis dan manajemen infrastruktur digital pendidikan diberikan sebelum ditutup dengan uraian mengenai strategi literasi digital dan konsep kewirausahaan pendidikan di era digital.

Setelah membaca buku ini pembaca diharapkan agar mendapat pemahaman yang tepat, luas dan dalam atas prinsip, paradigma dan tantangan pembelajaran digital.

GCAINDO

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	viii
Profil Penulis	ix
1 Konsep Pembelajaran di Era Digital	1
1.1 Pendahuluan.....	2
1.2 Konsep pembelajaran	3
1.3 Teknologi pembelajaran	5
1.4 Pembelajaran di era digital	8
1.4.1 Peran sumber daya pembelajaran.....	11
1.4.2 Kontrol kualitas pembelajaran.....	13
2 Inovasi dan Teknologi Pendidikan Digital	17
2.1 Pendahuluan.....	18
2.2 <i>Digital innovation and technology in education</i>	18
2.3 <i>Bibliometric analysis</i> dalam inovasi dan teknologi pendidikan digital.....	19
3 Media Pembelajaran Digital	23
3.1 Pendahuluan.....	24
3.2 Jenis media pembelajaran digital	27
3.3 Manfaat media pembelajaran digital.....	28
4 Optimalisasi Pembelajaran Digital di Era Disrupsi.....	31
4.1 Pendahuluan.....	32
4.2 Konsep pembelajaran digital	33
4.3 Pembelajaran digital di era disrupsi (model dan strategi)	36
4.4 Penutup.....	42
5 Pengembangan Kurikulum Pendidikan berbasis Digital	45
5.1 Pendahuluan.....	46
5.2 Definisi, prinsip, dan landasan dalam mengembangkan kurikulum pendidikan berbasis digital	46
5.3 Komponen-komponen dalam pengembangan kurikulum.....	52
5.4 Konsep pengembangan kurikulum pendidikan berbasis digital	54
6 Psikologi Siswa dalam Pembelajaran Digital	61
6.1 Pendahuluan.....	62
6.2 Pembelajaran Digital.....	63
6.3 Psikologi siswa.....	64
6.4 Bagaimana menyikapinya?.....	67

7	Peran dan Fungsi Strategis Guru di Era Digital.....	69
7.1	Pendahuluan.....	70
7.2	Peran guru dalam pendidikan generasi muda.....	71
7.3	Eksistensi guru di era digital.....	73
8	Manajemen Online Course dalam Platform Pendidikan Digital	79
8.1	Pendahuluan.....	80
8.2	Pembelajaran pada era literasi digital	81
8.3	Desain manajemen pembelajaran <i>online</i>	82
9	Strategi Interaksi Sosial dalam Lingkungan Pembelajaran	
	Virtual.....	91
9.1	Pendahuluan.....	92
9.2	Strategi interaksi sosial dalam lingkungan pembelajaran virtual	93
9.2.1	<i>Strategi create</i>	96
9.2.2	<i>Strategi collaborate</i>	97
9.2.3	<i>Strategi contemplate</i>	97
9.2.4	<i>Strategi communicate</i>	98
10	Konsep dan Dinamika Penggunaan Internet dalam Pembelajaran.....	99
10.1	Pendahuluan.....	100
10.2	Internet dan pendidikan	101
10.2.1	<i>Integrasi internet dalam pembelajaran</i>	102
10.2.2	<i>Internet sebagai media pembelajaran</i>	106
10.3	Dinamika pembelajaran berbasis internet	108
10.3.1	<i>Infrastruktur e-learning</i>	109
10.3.2	<i>Budaya digital</i>	109
10.3.3	<i>Kesadaran belajar mandiri</i>	110
10.4	Kesimpulan	111
11	Pengelolaan Organisasi Pendidikan berbasis Digital	113
11.1	Pendahuluan.....	114
11.2	Perkembangan bisnis rintisan ‘EdTech’	116
11.3	Perkembangan teknologi digital dalam organisasi pendidikan	119
11.4	Infrastruktur teknologi digital pada organisasi pendidikan... ..	122
11.5	Dampak bagi dunia pendidikan	125
11.6	Memperbaharui model layanan organisasi pendidikan	126
11.7	Masa depan organisasi pendidikan	129
12	Analisis dan Manajemen Infrastruktur Digital Pendidikan.....	133
12.1	Pendahuluan.....	134
12.2	Platform pembelajaran <i>e-learning</i>	135
12.3	Teknologi sebagai perangkat digital	142

13 Konsep dan Strategi Literasi Digital dalam Pendidikan	149
13.1 Pendahuluan.....	150
13.2 Literasi digital dalam pendidikan.....	150
Daftar Pustaka	169
Glosarium.....	179
Indeks	181

Daftar Gambar

Gambar 2.1	Hasil jumlah penelitian kata kunci di Scopus dan rentang 2000-2025.....	5
Gambar 2.2	Sintesis ilustrasi inovasi dan teknologi pendidikan digital .	5
Gambar 8.1	Kerangka kerja ADDIE	83
Gambar 10.1	Pengintegrasian ICT dalam proses pembelajaran	102
Gambar 11.1	Enam model bisnis rintisan – EdTech	117
Gambar 11.2	Kurva S - memperbaharui model layanan	127
Gambar 13.1	Sembilan elemen literasi digital	153

Daftar Tabel

Tabel 2.1	Scopus dan <i>code subject area</i> terkait <i>bibliometric analysis</i>	4
Tabel 2.2	<i>Macro area</i> dan <i>subject area codes</i>	4
Tabel 8.1	Desain ADDIE pada model <i>online learning</i>	85
Tabel 9.1	Tiga jenis interaksi dalam pembelajaran daring	94
Tabel 9.2	Perbedaan tiga pendekatan umum	95
Tabel 9.3	Strategi dari setiap bagian	96
Tabel 12.1	Sistem pembelajaran berbasis ponsel.....	138
Tabel 12.2	Manajemen pembelajaran digital.....	141
Tabel 12.3	Perangkat digital	144
Tabel 12.4	Konten pembelajaran mandiri	145

Profil Penulis

Fitria Meisarah, S.Pd., M.Pd., saat ini bekerja sebagai Dosen Tetap di Universitas Kutai Kartanegara Tenggarong sejak 2019. Pendidikannya diselesaikan di Universitas Kutai Kartanegara Tenggarong (2013) di bidang Pendidikan Bahasa Inggris (S.Pd.), dan Universitas Mulawarman (2018) di Pendidikan Bahasa Inggris. Ia pernah mengikuti pendidikan non formal di bidang Teknologi Pendidikan di The American English E-Teacher Program (2019). Ia juga memperoleh gelar non akademik Certified NLP for Excellent Teacher (2021). Beberapa buku yang telah ditulisnya adalah: Dunia Pendidikan Indonesia Menuju Era Revolusi 4.0., dan Teori Pembelajaran, dan Pengantar Linguistik.

Dr. Ir. Khristian Edi Nugroho Soebandrija, B.S.I.E., M.M., dalam kapasitas akademis sebagai Lecturer Specialist S3, di BINUS ASO School of Engineering (BASE), Binus University. Ia meniti karir profesional di Eropa, Asia dan USA sejak 1991, sebagai top management di Fast Moving Consumer Goods (FMCG), aircraft manufacturer, banking and high technology industry. Ia memperoleh gelar Bachelor of Science in Industrial Engineering (BSIE) dari State University di USA, yang sejak 1949 memperoleh Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET). Kemudian, gelar M.M./M.B.A. dengan Harvard Business Case Study approaches. Gelar PhD didapatnya dari Doctor of Research in Management (DRM) di BINUS Business School (BBS) yang memperoleh American Assembly of Collegiate School of Business (AACSB). Ia merupakan Distinguished Honor Society di Sigma Gamma Tau dan Tau Beta Pi, dalam bidang aerospace engineering and global engineer. Sejak tahun 2005. Ia meningkatkan kompetensinya di bidang kompetensi profesional Chartered Financial Planner (CFA), Diploma in Financial Planner (DFP) dan Certified Information Systems Auditor (CISA). Selanjutnya di tahun 2020, di bidang sertifikasi profesi dari Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) dalam lingkup Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP).

Jumiati, M.Pd.I., merupakan Dosen di Fakultas Studi Islam Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin. Ia lahir di Banjarmasin dan menamatkan TK hingga Tsanawiyah di kota Banjarmasin, kemudian SMA di kota Banjarbaru. Ia adalah lulusan S1 dari Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Agama Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Ia kemudian melanjutkan studi S2 di Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Emailnya adalah jumiati.jumi88@gmail.com.

Muhammad Arif, S.I.P., M.I.K., saat ini bekerja sebagai Dosen Tetap Program studi Ilmu Komunikasi Universitas Abdurrahman Pekanbaru, Riau sejak tahun 2015. Ia juga aktif dalam program pemberdayaan masyarakat desa dan pernah menjadi Tenaga Ahli Program Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa (P3MD) (2016-2019). Pendidikan S1 jurusan Ilmu Politik (konsentrasi Hubungan Internasional) diselesaikannya di Universitas Riau di tahun 2003. Pendidikan S2 dalam bidang Komunikasi Politik diselesaikannya di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Ia juga aktif menjadi narasumber dalam kegiatan seminar dan webinar terkait isu-isu pembangunan, politik dan pedesaan.

Jamilatun Nafi'ah, M.Pd., saat ini bekerja sebagai Dosen PGMI/PGSD di Institut Agama Islam Al-Falah As-Sunniyyah, Jember sejak 2019. Ia pernah bekerja sebagai Guru di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Mambaul Hidayah Gumukmas-Jember (2013-2019). Sekarang ia masih aktif sebagai Ustadzah di Taman Pendidikan Qur'an (TPQ) Al-Ikhlas, Gumukmas-Jember. Pendidikannya diselesaikan di Sekolah Tinggi Al-Falah As-Sunniyyah (STAIFAS), Jember (2016) di bidang Pendidikan Agama Islam (S.Pd.I.), dan Institut Agama Islam Negeri (IAIN), Jember (2018) di bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (M.Pd.). Bidang keahliannya adalah seputar dunia pendidikan. Beberapa karya tulis yang telah diterbitkan di Jurnal Auladuna Inafas adalah: Literasi dalam pembelajaran Tematik Integratif di MI/SD dan Pembelajaran E-Learning dan Blended Learning di masa Pandemi Covid 19.

Elok Triestuning, S.Psi., M.Si., saat ini bekerja sebagai Dosen di Poltekkes Kerta Cendekia Sidoarjo sejak 2005. Pendidikannya di selesaikan di Akademi Keperawatan Darul Ulum (2000-2003) di bidang Keperawatan (A.Md.Kep.). Universitas Darul Ulum (2004-2007) di bidang Psikologi (S.Psi.). Universitas Airlangga Surabaya (2013-2015) di bidang Psikologi Pendidikan (M.Si.). Bidang keahliannya adalah Psikologi Pendidikan. Beberapa karya ilmiah yang telah dipublikasikan adalah: Pengaruh Senam Otak terhadap peningkatan Short term Memory pada Lansia, Terapi stimulasi kognitif pada Lansia dengan Dementia, Gambaran Sikap Orang Tua terhadap Pemberian Hukuman pada Anak Usia Sekolah, Hubungan Minat, Motivasi Belajar dan Prestasi Akademik pada peserta didik, Terapi Kesehatan Mental pada Remaja, Kesehatan Mental pada Ibu dengan anak usia Balita, Gambaran Sikap Remaja dalam Mengonsumsi Minuman Keras.

Dwi Rohmadi Mustofa, M.Pd., sejak 2014 mengabdikan diri sebagai Dosen pada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) Pringsewu, Lampung. Sejak 2017 mengemban tugas tambahan sebagai Ketua STIT Pringsewu. Ia juga pernah aktif sebagai redaktur Harian Lampung Ekspres (1997–1999), Wakil Pemimpin Redaksi Harian Radar Tegal (2002), Redaktur Harian Bonga Belitung Pos (2002–2003), Staf pada Program Pascasarjana Universitas Bandar Lampung (2003–2013), Pemimpin Redaksi Harian Trans Lampung (2013–2014). Pendidikan tingginya diselesaikan di Program Studi Pendidikan Matematika di STKIP PGRI Bandar Lampung tahun 1997 dan ia menyelesaikan S2 pada Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, FKIP Universitas Lampung, tahun 2012. Bidang minat keahliannya adalah kebijakan publik, supervisi dan evaluasi pembelajaran, dan manajemen lembaga pendidikan. Beberapa karya tulis dimuat di Lampung Post dan Radar Lampung.

Dr. Wilda Susanti, S.Kom., M.Kom., adalah Dosen PNS LLDIKTI X DPK di Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Pekanbaru, Riau. Sejak meraih gelar Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Universitas Negeri Padang tahun 2021, ia mulai aktif menulis buku. Di antaranya buku monograf, *book chapter*, *true story*, esai, narasi eksposisi dan buku bersama dengan penulis lainnya. Ia lolos tiga kali hibah penelitian dosen pemula dan sebagai anggota pada hibah penelitian terapan. Bidang keahliannya adalah *e-Learning* dan *cloud computing*. Ia dapat di hubungi melalui email: wilda@lecturer.pelitaindonesia.ac.id dan IG: wilda.susanti.

Christiyanti Aprinastuti, S.Si., M.Pd., adalah seorang Dosen Tetap pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Sanata Dharma (USD) sejak 2013. Saat ini ia terlibat dalam proyek Gerakan PANDAI, yaitu pendampingan Computational Thinking bagi guru SD. Pendidikannya diselesaikan di Universitas Negeri Semarang Jurusan (2005-2009) di bidang Matematika (S.Si.), Universitas Sebelas Maret (2011-2012) di bidang Pendidikan Matematika (M.Pd.). *Book chapter* yang pernah ditulisnya adalah Digital Learning Using LINE Aplication, dan Modul Pembelajaran Geometri berbasis Model van Hiele untuk Guru dalam Konteks Pendidikan Karakter. Bidang keahliannya adalah geometri, pembelajaran matematika, dan metakognitif pembelajaran. Beberapa penghargaan didapatkannya sebagai dosen dengan evaluasi pembelajaran terbaik pertama USD tahun 2015, dan empat kali masuk dalam 10 besar evaluasi pembelajaran terbaik USD.

Wahyu Dwi Warsitasari, M.Pd., saat ini bekerja sebagai Dosen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung sejak 2017. Ia pernah mengajar di STKIP PGRI Trenggalek (2009-2014) dan PDD Polinema AKN Trenggalek (2014-2017). Pendidikan S1 (2009) dan S2 (2013) diselesaikan di Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya (Unesa). Bidang keahliannya adalah pendidikan matematika dan matematika ekonomi. Beberapa karya yang pernah ditulis di jurnal antara lain: Berpikir Aljabar Dalam Pemecahan Masalah Matematika, Analisis Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Open Ended dengan Model Wallas, Pengembangan Pembelajaran Berbasis ICT dalam Pendidikan Islam dan Analisis Kebijakan dan Pengembangan TPQ dalam Pendidikan Islam. Karya Prosidingnya adalah dengan judul, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Mata Kuliah Basic Hitung di Musim Pandemi COVID-19. Satu karya berupa *book chapter* dengan judul, "Skala Pengukuran Variabel Penelitian", dalam buku Metodologi Penelitian Sosial.

Dr. Eka Sudarmaji, S.E., M.M., M.Com., CBV, completed his undergraduate studies at the Faculty of Economics & Business at the University of Pancasila, graduating in 1991. He received his Master of Management degree from UPI "YAI" in 1995. In 1999, he was admitted to study for a Master of Commerce with a focus on advanced finance at the University of Melbourne in Australia. He is also active in producing several articles published in several national and international journals. He wrote a number of journal articles during his doctoral studies at the Sekolah Bisnis-IPB University. They were indexed by Sinta 2, Scopus Q1, and Scopus Q4, among other places. Moreover, the author holds the CBV (Certificate Business Valuation) certification from the ACCA International. He is highly experienced in investment, capital market regulation, banking, accounting, and management. He has recently become interested in technology, IT, and computer science, and well knowledgeable on these subjects.

Dr. Elia Tambunan, S.Th., M.Pd., adalah pendiri “Jungle School” sekolah alam di Kota Salatiga, Jawa Tengah jalur pendidikan non formal Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat sejak 2012. Ia juga adalah Pendeta Gereja Pantekosta di Indonesia (GPdI) Majelis Daerah Jawa Tengah wilayah 8 sejak 2013; Ketua Sekolah Tinggi Teologi Salatiga sejak 1 Maret 2022, juga Dosen lembaga tersebut sejak 5 Januari 2006. Ia lulus Sarjana Teologi (S.Th.) jurusan Pendidikan Agama Kristen dari UKRIM-Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta (2004), Magister Pendidikan (M.Pd.) dari Program Studi Pendidikan Non Formal UNY-Universitas Negeri Yogyakarta (2008), Doktor dari UIN-Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta (2018). Sejak tahun 2010 telah banyak karya ilmiah dihasilkan seperti terekam di Google Scholar, terbaru adalah *book chapter* Bab 7 (Evaluasi Pendidikan Karakter bagi Anak Usia Dini dalam Pendidikan Karakter bagi Anak Usia Dini) diedit oleh Ester Yuniati, S.Th., M.Pd. (Media Sains, 2021).

Dr. Eneng Martini, M.Pd., saat ini bekerja sebagai Dosen di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Pasundan, Cimahi sejak tahun 2006. Pendidikannya di selesaikan di S1 program studi PPKn di STKIP Pasundan pada tahun 2004, S2 Prodi PIPS di STKIP Pasundan 2010 dan S3 Program Studi Pendidikan Keewarganegaraan di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung pada tahun 2021. Beberapa penelitian yang pernah di tulis oleh beliau adalah sebagai berikut: Membangun Karakter Generasi Muda Melalui Model Pembelajaran Berbasis Kecakapan Abad 21, Understanding Of Human Rights Through Civic Education In The 21st Century, Konstruksi Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik, Competency Based Citizenship 21st Century Technology In Indonesia, Pengaruh Pendidikan Politik Terhadap Kesadaran Partisipasi Pemilih Pemula Di Smk PGRI 1 Cimahi Jawa Barat.

Warcito, S.P., M.M., saat ini, diamanahi sebagai Sekretaris Pusat Pengembangan Sumber daya Manusia (P2SDM) Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) IPB dan sebagai Ketua Perkumpulan Profesi Pendamping Wirausaha Indonesia (2020–2025) dan Asosiasi Peneliti Terapan Indonesia (2021–2026). Pendidikannya diselesaikan di IPB (2003) di bidang Manajemen Agribisnis (S.P.), Universitas Ibn Khaldun Bogor (2011) di bidang Manajemen konsentrasi MSDM (M.M.), dan saat ini sedang menyelesaikan tugas akhir di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) di bidang Ilmu Manajemen Konsentrasi MSDM (Dr.). Bidang keahliannya adalah Human Resource Management, Entrepreneurship dan SMEs. Beberapa publikasi yang telah ditulisnya adalah: Performance Human Resources of Owners Micro and Small Businesses in the Upgrading MSMEs Program, Bogor District (2020); The determination of the success factors of the new entrepreneurs of growth program (2021); Entrepreneurship Competence Improvement Program Strategies for Micro Enterprises and Small In Bogor District (2021); dan The Implementation of CIPP Evaluation Model for Analyzing Evaluation Program Success of New Entrepreneurs Growth (2021).

STRATEGI INTERAKSI SOSIAL DALAM LINGKUNGAN PEMBELAJARAN VIRTUAL

Christiyanti Aprinastuti, S.Si., M.Pd.

*Tanpa interaksi sosial yang tepat, pembelajaran daring
menjadi garing, pengetahuan menjadi kering.*

— Christiyanti Aprinastuti



9.1 Pendahuluan

Telah kita alami bersama bahwa dengan adanya pandemi COVID-19, Indonesia bahkan sebagian besar dunia melalui masa-masa penyesuaian sejak dua tahun lalu. Masa pandemi COVID-19 merupakan masa yang tidak terduga, sehingga banyak kegiatan yang sudah menjadi kebiasaan akhirnya harus berubah. Masalah pandemi ini sangat mempengaruhi semua bidang, tidak hanya sektor kesehatan, ekonomi tetapi juga industri pendidikan. Pun akhirnya, di bidang pendidikan, pemerintah mengambil kebijakan pelaksanaan *school from home* (SFH) sesuai Surat Edaran nomor 2 tahun 2020 guna melakukan pencegahan dan penanganan COVID-19. Kebijakan pembelajaran daring di masa pandemi Corona bukanlah hal yang mudah bagi guru dan peserta didik. Guru dan siswa merasa senang dan sedih ketika memegang SFH ini di tangan mereka (Aprinastuti, 2021). Belajar di rumah dirasakan oleh semua siswa, mulai dari tingkat paling dasar hingga perguruan tinggi.

Tidak hanya bagi seorang siswa maupun mahasiswa, pembelajaran daring ini memiliki tantangan bagi pendidik dalam hal ini guru maupun dosen. Perubahan pembelajaran semasa pandemi terjadi sangat cepat. Walaupun dapat dikatakan juga bahwa selama kurang lebih dua tahun, menjadi masa yang tidak sebentar untuk setiap pendidik maupun “*survive*” dengan kondisi pembelajaran daring. Jika direfleksikan kembali tahun pertama pandemi, banyak pendidik berjuang dengan beragam media dan teknologi sebagai sarana pembelajaran, tidak kalah juga perjuangan mendapatkan jaringan internet yang baik. Memasuki tahun kedua pandemi, fokus “perjuangan” mulai kepada temuan-temuan yang terjadi selama pembelajaran daring dalam ruang virtual. Salah satunya adalah masalah pembelajaran yang belum interaktif, sehingga merasa bosan. Munculnya rasa bosan ketika siswa merasa tidak dilibatkan dalam proses belajar dan hanya mendengar materi satu arah saja dari guru atau dosen. Lain halnya dengan para pendidik, dapat dipastikan bahwa mereka berusaha memberikan yang terbaik bagi para siswanya dalam proses belajar, dengan segala daya upaya mendesain pembelajaran yang lebih interaktif. Namun hal ini jika tidak disertai strategi yang sesuai, dapat diprediksikan bahwa pembelajaran dapat berlangsung kurang efektif dan interaktif. Oleh karenanya, pembelajaran dalam ruang virtual memerlukan strategi khusus yang dapat diaplikasikan sehingga interaksi sosial dalam pembelajaran tetap dapat terjaga.

Interaksi sosial, menurut Loomis, memiliki ciri-ciri bahwa: (1) jumlah pelaku lebih dari seorang, (2) adanya komunikasi di antara pelaku, dan (3) adanya tujuan-tujuan tertentu (Ahmad, 2021). Maka jelas interaksi sosial dalam hal ini merupakan hubungan dua arah atau timbal balik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Pembelajaran virtual yang terbagi dalam dua model, yaitu asinkronus dan sinkronus. Keduanya memerlukan strategi khusus agar pembelajaran tetap interaktif.

Fakta-fakta yang terjadi terkait interaksi sosial, berdasarkan pengalaman penulis, penulis istilahkan jika pembelajaran daring yang minim interaksi akan menjadi “garing” dan “kering”. Penjelasan satu arah dari pendidik, sedangkan hanya diminta mendengarkan, akan berpeluang minim interaksi. Contoh hal yang pernah atau mungkin dialami oleh sebagian besar pendidik, di mana dalam ruang pembelajaran, fenomena di mana seluruh mahasiswa *off-cam* (tidak membuka kamera). Sebagai contoh gambar berikut, suasana akhirnya menjadi garing dan kering, karena pendidik seolah hanya berbicara sendiri.

Di sisi lain, dalam bagian tertentu justru forum diskusi asinkronus sering lebih banyak dipenuhi oleh pendapat dan pernyataan siswa tertentu yang selama ini tidak berani mengungkapkan secara langsung ketika pembelajaran di kelas atau daring. Bagaimana mengakomodasi jenis gaya belajar siswa yang beragam? Sehingga membuat pembelajaran tetap interaktif. Tentu sangat diperlukan strategi khusus yang tepat.

9.2 Strategi interaksi sosial dalam lingkungan pembelajaran virtual

Pembelajaran daring yang kurang interaktif sering dipandang menjadi kurang efektif. Namun sesungguhnya jika dirancang dengan baik, pengalaman belajar *online* bisa sama efektifnya dengan pembelajaran tatap muka. Sangat mungkin untuk memiliki sentuhan yang sama, mengomunikasikan relevansi yang sama, dan memberikan perhatian secara personal yang sama kepada setiap pelajar di kelas *online* yang dirancang dengan cermat. Misalnya, seperti siswa cenderung lebih berpartisipasi dalam diskusi *online* daripada di kelas biasa, di mana biasanya ekstrovert biasa cenderung mendominasi diskusi. Juga, ditemukan sejumlah kecenderungan siswa untuk berbagi lebih dalam dan pribadi ketika mereka *online* dibandingkan ketika mereka berada di kelas.

Tiga jenis interaksi yang dapat dipertimbangkan dalam pembelajaran daring, menurut Desain Instruksional Adaptive Design for Learning (2021) dikenal dengan 3C's *learning*, yaitu *content*, *coach*, *community*.

Tabel 9.1 Tiga jenis interaksi dalam pembelajaran daring (Adaptive Design for Learning, 2021)

Content	Bahan ceramah, bacaan, video, dan materi lain yang telah dikuratori (sumber daya yang ada dipilih dengan cermat) atau dibuat (sumber daya asli yang dibuat oleh guru) bagi pelajar untuk berinteraksi dan belajar dari pepatah, " <i>Less is more</i> ." Sangat penting untuk selektif di sini guna mendorong keterlibatan pelajar yang lebih besar.
Coach	Kehadiran fasilitator (dalam hal ini guru) secara daring dan bagaimana berinteraksi dengan pelajar, baik secara sinkronus atau asinkronus. Tujuannya adalah untuk merancang dan menjadwalkan interaksi ini secara strategis: Berapa banyak sesi sinkron yang akan efektif? Berapa lama? Kegiatan apa yang akan memungkinkan interaksi yang kaya antara guru dan siswa? Seberapa sering <i>coach</i> (pelatih atau fasilitator) harus memberikan umpan balik kepada di papan diskusi?
Community	Kelas atau sekelompok siswa yang mengambil kelas yang sama—dengan siapa pelajar dapat berdiskusi dan bekerja baik secara sinkron (pembacaan atau presentasi melalui konferensi video dalam konferensi pleno atau kelompok kecil) atau asinkron (tugas kelompok, forum diskusi tempat siswa memposting tanggapan atas pertanyaan dari guru serta komentar dari teman sekelas).

Dengan menggunakan 3 C ini, kita juga dapat membedakan dengan lebih baik di antara tiga pendekatan umum dalam bagian: pembelajaran jarak jauh, pembelajaran *online*, pembelajaran mandiri jarak jauh.

Tabel 9.2 Perbedaan tiga pendekatan umum

REMOTE TEACHING COACH + CONTENT	ONLINE LEARNING CONTENT + COACH + COMMUNITY	REMOTE SELF-STUDY CONTENT
Eksklusif pembelajaran sinkronus	Desain dari pengalaman belajar <i>online</i> yang memungkinkan interaksi di antara ketiga unsur tersebut	Postingan tugas <i>online</i> (bacaan, video dan penilaian) untuk dicapai oleh secara asinkronus

Pengajaran jarak jauh (*remote teaching*) hanya memberikan materi secara *online* dalam waktu nyata dengan kemungkinan tambahan untuk: (a) memposting konten *online* dan (b) melakukan tanya jawab atau diskusi langsung di antara siswa. Ceramah yang direkam sebelumnya dan dibagikan kepada siswa juga merupakan bentuk "pengajaran jarak jauh". Pertanyaan selanjutnya adalah bagaimana tentang akses dan keterlibatan siswa. Pengajaran jarak jauh tidak selalu merupakan respons yang ideal terhadap situasi tersebut. Di sisi yang lain, pengajaran mandiri jarak jauh (*remote self-study*) terdiri dari hanya posting tugas *online*, di mana semua guru memposting (atau email) bacaan dan tugas, siswa mengerjakan tugas dengan "sedikit" (jika ada) bimbingan dari guru. Berbeda halnya dengan pembelajaran *online* "yang tepat" menawarkan kepada siswa berbagai pengalaman belajar yang menarik dan efektif yang memungkinkan mereka berinteraksi dengan *content*, *community*, dan *coach*.

Strategi yang dapat digunakan dalam mengembangkan interaksi sosial dalam pembelajaran *online* yang efektif adalah menyeimbangkan 3C dalam pembelajaran, artinya baik *content*, *coach*, *community* mendapatkan porsi yang seimbang. Singkatnya, jangan mengajar dari jarak jauh atau hanya mengirim tugas kepada siswa karena kita tidak tahu harus berbuat apa lagi (Adaptive Design for Learning, 2021).

Jika dikatakan mana yang lebih efektif antara model sinkronus atau asinkronus? Jawabannya tentu tergantung. Tergantung pada kepentingan dan kebutuhan karakteristik peserta didik. Dalam memilih strategi interaksi sosial, tentu hal tersebut menjadi pertimbangan. Untuk memahami pembelajaran aktif dan interaktif, kita perlu mengalihkan fokus kita dari apa yang dilakukan guru ke apa yang dilakukan peserta didik. Berikut merupakan strategi selanjutnya yang dapat digunakan dalam

menumbuhkan interaksi sosial di lingkungan pembelajaran *online* dengan 5-ATE's (Go & Atienza, 2019). Tabel 9.3 menunjukkan strategi dari setiap bagian.

Tabel 9.3 Strategi dari setiap bagian (ADL Team, 2021; Laurillard, 2012).

STRATEGI	CONTOH KEGIATAN
Pertanyaan pemantik	1. Guru memberikan petunjuk atau pertanyaan kepada peserta didik untuk dijawab, memberikan daftar sumber yang dikuratori (situs, dokumen, dan lain-lain) atau membiarkan peserta didik menemukan jawaban sendiri. 2. Peserta didik—secara individu atau kelompok—melaporkan temuan mereka dengan menyerahkan tugas kepada guru atau dengan mempresentasikannya di depan kelas. 3. Guru memberikan umpan balik untuk mengoreksi miskonsepsi, mengisi kekosongan, atau mensintesis keluaran. Umpan balik guru diberikan dengan menanggapi kiriman individu atau dengan berkomunikasi kembali ke seluruh kelas dalam sebuah posting.
Studi Kasus	1. Peserta didik diberikan sebuah kasus (dengan pertanyaan panduan) baik yang dikuratori atau dibuat oleh guru untuk mereka analisis dalam kelompok. 2. Dalam mempelajari kasus, peserta didik dapat mencari referensi sendiri, atau menggunakan sumber yang disarankan oleh guru. 3. Kasus dibahas, dengan peserta didik berbagi wawasan dan temuan mereka.
Eksperimen	1. Peserta didik mencoba simulasi digital atau melakukan eksperimen <i>offline</i>, dipandu oleh pertanyaan atau petunjuk dari guru. 2. Peserta didik menyampaikan atau mempresentasikan temuannya. 3. Guru memberikan umpan balik untuk mengoreksi miskonsepsi, atau mensintesis output. Umpan balik guru diberikan dengan menanggapi kiriman individu atau dengan berkomunikasi kembali ke seluruh kelas dalam sebuah posting.

9.2.1 Strategi create

Berikut adalah beberapa pertanyaan untuk membantu memandu pemikiran dan perancangan tentang tugas dan aktivitas *create*:

- apa kompetensi penting yang diharapkan peserta didik saya peroleh dari pembelajaran Anda?

- apa yang harus dapat dilakukan peserta didik saya karena kompetensi ini? bagaimana spesialis atau praktisi dalam disiplin menunjukkan kompetensi mereka dan menerapkannya?
- situasi dan tantangan apa yang dihadapi peserta didik ketika mereka menerapkan kompetensi ini?
- keputusan apa yang akan lebih dapat dibuat oleh peserta didik saya karena apa yang telah mereka pelajari?
- buat tugas dan aktivitas pembelajaran yang bervariasi dan bermakna dan memberikan pengalaman menarik serta kreatif untuk peserta didik

9.2.2 *Strategi collaborate*

Berikut adalah beberapa pertanyaan untuk memandu Anda dalam merancang kemungkinan tugas dan aktivitas *collaborate* untuk peserta didik Anda:

1. Apa tujuan atau pertanyaan untuk dijawab oleh kelompok?
2. Berapa jumlah anggota dalam kelompok agar interaksi dan pembelajaran menjadi optimal?
3. Apa peran anggota dalam kelompok? Bagaimana Anda dapat memastikan bahwa masing-masing berkontribusi secara bermakna dan signifikan terhadap tujuan?
4. Harapan apa yang dapat disetujui oleh para anggota yang dapat mereka sertakan dalam semacam kontrak sosial di antara mereka sendiri? Kontrak sosial ini dapat menjadi dasar rubrik kerja kelompok yang dapat Anda gunakan.

9.2.3 *Strategi contemplate*

Ketika terlibat dalam tugas atau kegiatan *contemplate*, peserta didik diberi kesempatan untuk membuat koneksi dan membuat makna untuk memperdalam pemahaman mereka. Pertanyaan dan petunjuk yang dirumuskan dengan hati-hati adalah kunci untuk memancing pemikiran dan diskusi.

9.2.4 *Strategi communicate*

Berikut adalah beberapa pertanyaan desain yang perlu diingat dalam menyusun tugas atau aktivitas *communicate*:

1. Siapa yang akan menjadi audiens yang dituju untuk tugas atau kegiatan ini?
2. Apa yang akan menjadi tujuan komunikasi untuk audiens tersebut?
3. Apa media atau genre terbaik untuk komunikasi ini?

Strategi-strategi di atas dapat diimplementasikan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan jenjang pendidikan. Prinsipnya dalam pembelajaran daring virtual sangat diperlukan peran aktif dan kreatifitas pendidik dalam menyusun kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- ABC Learning Design (n.d.). The 6 Learning types [online]. Diambil dari <https://abc-ld.org/6-learning-types/>.
- Abdul J (2009). Landasan dan Wawasan Pendidikan. Lemlit UM Metro Press, Jakarta.
- Academy FE (2021). E-learning Methodologies and Good Practices. FAO Elearning Academy.
- Ackermann EK (2015). Give me a place to stand and I will move the world! Life-long learning in the digital age [Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo: el aprendizaje permanente en la era digital]. *Infancia y Aprendizaje* 38(4), 689–717.
- Ade S (2021). Perlukah mengubah kurikulum pendidikan di era-digital, 30 Oktober 2021 [online]. Diambil dari <https://indobalinews.pikiran-rakyat.com/perlukah-mengubah-kurikulum-pendidikan-di-era-digital/>. Diakses pada 14 Januari 2022.
- ADL Team (2021). Adaptive Design for Learning. Ateneo de Manila, Philippine. Diambil dari <https://ateneo.instructure.com/courses>
- Ahmad (2021). Interaksi sosial adalah, 20 Februari 2022 [online]. Diambil dari <https://www.gramedia.com/literasi/interaksi-sosial/>. Diakses pada 20 Februari 2022
- Ahmad I (2018). Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Industri. Era Distrupsi Teknologi. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (pp. 1-13).
- Alessi & Trollip (2001). Multimedia for learning: Methods and development. Massachusetts: A Pearson Education [online]. diambil dari file:///D:/BAHAN%20KULIAH/DATA%20DOSEN/DRAFT%20BUKU/P/EMBELAJARAN%20DIGITAL/Buku3_Pembelajaran%20Digital.pdf. Didiakses pada 21 Desember 2021.
- Amirah (2010). Mendidik anak di era digital (kunci sukses keluarga Muslim). Laks Bang Pres Sindo, Yogyakarta.
- Andi (2002). Panduan Aplikatif Pengembangan WEB Berbasis ASP. Wahana Komputer, Semarang.
- Anwar (2004). Pendidikan Kecakapan Hidup (Live Skills Education). Alfabeta, Bandung.
- Anwar C (2017). Teori-teori Pendidikan; Klasik hingga Kontemporer, Formula dan Penerapannya dalam Pembelajaran. IRCiSoD, Yogyakarta.

- Aprinastuti C (2021). Primary school pre-service teachers' perceptions of effective online learning by using LINE application during COVID-19 pandemic. *International Conference on Elementary Education* 3(1), 489-496.
- Armawi A, Makmur CS, Septiyanti M & Wahidin D (2021). Transformasi pembelajaran berbasis digital dalam memperkuat ketahanan pribadi [online]. Diambil dari https://acadstaff.ugm.ac.id/karya_files/transformasi-pembelajaran-berbasis-digital-dalam-memperkuat-ketahanan-pribadi--studi-di-kabupaten-temanggung--dcfcd07e645d245babe887e5e2daa016/e4c1ba24-589a-11eb-8284-e4434b0aade8. Diakses pada 18 Februari 2022.
- Bahri S (2011). Pengembangan kurikulum, dasar dan tujuannya. *Islam Futura* 11(1), e2407-7542. DOI: 10.22373/jiif.v11i1.61.
- Barus J (2018). E-learning based education system: Emerging foreign language towards Industrial Revolution 4.0, 218–224.
- Belshaw DAJ (2011). What is “digital literacy” A Pragmatic Investigation. Thesis. Durham University, Durham.
- Bessadok A, Abouzinadah E & Rabie O (2021). Exploring students digital activities and performances through their activities logged in learning management system using educational data mining approach. *Interactive Technology and Smart Education* 5(1). DOI: DOI: 10.1108/ITSE-08-2021-0148.
- Bisri M (2020). Komponen-komponen dan model pengembangan kurikulum. *Prosiding Nasional: Peluang dan Tantangan Studi Islam Interdisipliner dalam Bingkai Moderasi* 3, P.i2655-5476.
- Bozkurt A et al. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education* 15(1), 1-126.
- Brothers P & Spies M. (2021). 2021 Global Learning Landscape. Holon IQ.
- Brothers P (2020). Global Education: Innovation, Investment & Technology. Holon IQ.
- Budhai SS (2021). *Leveraging Digital Tools to Assess Student Learning*. Routledge.
- CBInsights (2021). 12 tech trends to watch closely in 2021.
- Chabibie MH (2020) Menuju transformasi digital pendidikan Indonesia, 12 Agustus 2020 [online]. Diambil dari <https://pusdatin.kemdikbud.go.id/menju-transformasi-digital-pendidikan-indonesia/>. Diakses pada 14 Januari 2022.

- Chabibie MH (2020). Menuju Transformasi Digital Pendidikan Indonesia. Pusdatin Kemdikbud.
- Chaeruman UA (2019). Mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam proses pembelajaran: Apa, mengapa dan bagaimana? Jurnal Teknodik, 46–59. DOI: 10.32550/teknodik.v0i0.536
- Chairunnisa A (2020). Manfaat media pembelajaran digital dalam pembelajaran daring di masa pandemi COVID-19 [online]. Diambil dari kompasiana.com/anisch28/5fe824441df6320a36f3/manfaat-media-pembelajaran-digital-dalam-pembelajaran-daring-di-masa-pandemi-COVID-19. Diakses pada 20 Januari 2020.
- Child Development (2020). Middle Childhood (6-8 years old) [online]. Diambil dari <https://www.cdc.gov/childdevelopment/positiveparenting/middle.html>. Diakses pada 22 Januari 2022.
- Christensen CM (1997). Innovator's Dilemma. Harvard Business School Press, Boston.
- Dani, Jumadi, Kholil, et al. (2021) Landasan Pendidikan. Media Sains Indonesia, Bandung.
- Daniel SJ (2020). Education and the COVID-19 pandemic. Prospects 49(1-2), 9196. DO: 10.1007/s11125-020-09464-3
- Depdiknas (2013). Media Pembelajaran. Depdiknas, Jakarta.
- Djamaluddin A & Wardana (2019). Belajar dan Pembelajaran. Kofifah Learning Center, Jakarta.
- Donthu N & Gustafsson A (2020) Effects of COVID-19 on business and research. Journal of Business Research 117, 284-289. DO: 10.1016/j.jbusres.2020.06.008
- Edukasi (2013). Upaya untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan (Peningkatan Mutu Belajar). Kompasiana.
- Eshet & Alkalai (2004). Digital Literacy: Conceptual Framework For Survival Skills in the Digital Era. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia 13 (1), 93-106.
- Fiore U, Florea A, Kifor CV & Zanetti P (2021). Digitization, Epistemic Proximity, and the Education System: Insights from a Bibliometric analysis.
- Firmansyah MT (2020). Analisis Tanggapan Pengguna Terhadap Konten Channel Ardheka Production Youtube Pacitan.
- Friedman CP et al. (2015). Toward a science of learning systems: A research agenda for the high-functioning Learning Health System.

- Journal of the American Medical Informatics Association 22(1), 43-50. DOI: 10.1136/amiajnl-2014-002977.
- Go JC & Atienza RJ (2019). Learning by Refraction: A Practitioners Guide to 21st Century Ignatian Pedagogy. Blue Books, Quezon City.
- González-Sanmamed M, Sangrà A, Souto-Seijo A & Blanco IE (2020). Learning ecologies in the digital era: Challenges for higher education. Publicaciones de La Facultad de Educacion y Humanidades Del Campus de Melilla 50(1), 83–102. DOI: 10.30827/PUBLICACIONES.V50I1.15671
- Goodyear P (2021). Navigating difficult waters in a digital era: Technology, uncertainty and the objects of informal lifelong learning. British Journal of Educational Technology 52(4), 1594–1611. DOI: 10.1111/bjet.13107
- Grasty T (2012). The difference between “invention” and “innovation.”
- Hamalik O (2013). Kurikulum dan Pembelajaran. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hanafy MS (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan 17(1), 66–79. DOI: 10.24252/lp.2014v17n1a5
- Hardika H, Aisyah EN, Raharjo KM & Soraya DU (2020). Transformasi makna belajar bagi milenial generasi di era digital. International Journal of Interactive Mobile Technologies 14(12), 69–81. DOI: 10.3991/ijim.v14i12.15579
- Hasanah & Usrotun N (2015). Peran Media dalam Pembelajaran, Kompasiana.
- Hassel BC, Hassel EA, Hess FM, Battaglin, TB, Haldeman M, Laurans E, Hill PT & Chubb JE (2012). Education Reform for the Digital Era. Thomas B. Fordham Institute.
- Hendriyani Y, Ramadhani D, Nasution T, Susanti W & Verawardina U (2020). Examining career development of informatics engineering vocational education students in the industrial revolution 4.0. International Journal of Innovation, Creativity and Change 11(4), 275–298.
- Hermawansyah (2021). Manajemen Lembaga Pendidikan Sekolah Berbasis Digitalisasi di era COVID 2022 [online]. Diambil dari <https://Jurnal-Studi-Pendidikan>. Diakses 28 Januari 2022
- Jaldemark J, Håkansson-Lindqvist M, Mozelius P & Ryberg T (2021). Editorial introduction: Lifelong learning in the digital era. British Journal of Educational Technology 52(4), 1–4. DOI: 10.1111/bjet.13128
- Karzunina D, West J, Moran J & Philippou G (2017). EdTech Investment and Venture Capital.

- KBBI (2016). Pencarian proses [online]. Diambil dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/proses>. Diakses pada 30 Januari 2022.
- KBBI (2021). KBBI Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Balai Pustaka, Jakarta.
- KBBI (2022). Siswa [online]. Diambil dari <https://kbbi.web.id/siswa.html>. Diakses pada 20 Januari 2022.
- Kenji K (1998). Internet Resources: ELT, Linguistics, and Communication [online]. Diambil dari https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/462980/mod_resource/content/0/Pembelajaran%20Digital.pdf. Diakses pada 8 Agustus 2021.
- Khalifah M & Quthub U (2009). Menjadi Guru yang Dirindu. Ziyad Visi Media, Yogyakarta.
- Khan N & Qureshi MI (2020). A systematic literature review on online medical services in Malaysia. *International Journal of Online and Biomedical Engineering* 16(6), 107-118. DO: 10.3991/ijoe.v16i06.13573
- Khodabandelou R & Samah SAA (2012). Instructional Design Models for Online Instruction: From the Perspective of Iranian Higher Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 67, 545–552. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.11.359
- Kong SC & Lai M (2017). *Emerging practices in scholarship of learning and teaching in a digital era*. Springer Nature Singapore.
- Kristiawan M (2014). A Model for Upgrading Teachers Competence on Operating Computer as Assistant of Instruction. *Global Journal of Human Social Science Research* [online]. Diambil dari <file:///C:/Users/Hp/Downloads/2014%20Muhammad%20Kristiawan%20Global%20Journal.pdf>. Diakses pada 28 Desember 2021.
- Lankshear C & Knobel M (2008). *Digital Literacies: Concepts, policies and practices*. Peter Lang, New York.
- Laurillard D (2012). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. Routledge, New York.
- Lee S (2014). Digital literacy education for development of digital literacy, 29-43. DOI: 10.4018/ijldlc.2014070103
- Leischnig A, Kasper-Brauer K & Thornton SC (2018). Spotlight on customization: An analysis of necessity and sufficiency in services. *Journal of Business Research* 89(December), 385–390.

- Levin I & Tsybulsky D (2017). The Constructionist Learning Approach in the Digital Age. *Creative Education* 8(15), 2463–2475. DOI: 10.4236/ce.2017.815169
- Lismina (2017). *Pengembangan Kurikulum*. Uwais Inspirasi Indonesia, Ponorogo.
- Livari N, Sharma S & Ventä-Olkkonen L (2020). Digital transformation of everyday life How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management* 55.102183. DO: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183
- Lukitasari, Handhika & Murtafiah (2021). Model pembelajaran berdasarkan masalah melalui digital argumentation (PBM-DA). *AE Media Grafika, Magetan*.
- Maloy, Robert; Ellen Verock, R. (2017). *Transformatin Learning with New Technologies*.
- McDougall W (1999). *An Introduction to Social Psychology*. CreateSpace Publishing.
- Meisarah F, Nurhikmah, Salahuddin M, Khaerani, Sari IN, Sinaga R & Iman A (2020). *Dunia Pendidikan Indonesia Menuju Era Revolusi 4.0*. AA Rizky.
- Mosteanu NR (2020). Using internet and edutech become a primary need rather than a luxury - the reality: A new skilled educational system - digital university campus. *International Journal of Engineering Science Technologies* 4(6), 1–9.
- Moşteanu NR (2021). Digital campus - A future former investment in education for a sustainable society. In: *E3S Web of Conferences* (Vol. 234, 00029, pp. 1–5).
- Muhaimin (2011). *Pemikiran dan Aktualisasi Pengembangan Pendidikan Islam*. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Muhammad S (2006). *Potensi Teknologi dan Komunikasi dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran di Kelas*. Pustekom Depdiknas, Jakarta.
- Mujaeni (2021). *Strategi Pendidik Mengelola Proses Pembelajaran di Era Disrupsi Teknologi*. Diakses pada 1 Februari 2022.
- Munandar (2018). *Pengantar Kurikulum*, Deepublish, Yogyakarta.
- Munir (2017). *Pembelajaran Digital*. Alfabeta, Bandung
- Nasrullah R et al. (2017). *Literasi Digital*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.

- Ngongo VL, Hidayat T & Wiyanto (2019). Pendidikan di Era Digital. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 3 Mei 2019.
- Nugraha DMDP (2020). Mengupas Fenomena Disrupsi Pembelajaran, [online]. Diambil dari <https://dwijendranews.com/2020/05/06/mengupas-fenomena-disrupsi-pembelajaran/>. Diakses pada 2 Februari 2022.
- Oetomo BSD (2003). Kamus ++ Jaringan Komputer. Andi, Yogyakarta.
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: instructional design at its best - learning & technology library (LearnTechLib). Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 12(3), 227–241. <http://www.learntechlib.org/p/2074/>
- Pischetola M (2011). Digital media and learning evolution: A research on sustainable local empowerment. Global Media Journal 11(18), 1-11.
- Pratiwi N & Pritanova N (2017). Pengaruh literasi digital terhadap psikologis anak dan remaja. Semantik 6(1). DOI: 10.22460/semantik.v6i1.p11-24
- Rahmasari G & Rismiati R (2013). E-learning Pembelajaran Jarak Jauh di SMA. Yrama Widya, Bandung.
- Ramli M (2015). Media Pembelajaran dalam Perspektif. J. Kopertais Wil. XI Kalimantan.
- Rifandi DF (2021). Contoh pemanfaatan pembelajaran media digital. [online]. Diambil dari <https://himapgsd.umsida.ac.id/artikel-contoh-pemanfaatan-pembelajaran-media-digital/>. Diakses pada 24 Januari 2022.
- Rusman et al. (2011). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Rajawali Pres, Bandung.
- Sá MJ & Serpa S (2020). The COVID-19 pandemic as an opportunity to foster the sustainable development of teaching in higher education. Sustainability 12(20), 1-16. DO: 10.3390/su12208525
- Sadirman AM (2003) Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Sanaky HAH (2009). Media Pembelajaran. Safira Insani Press, Yogyakarta.
- Sangrà A, Raffaghelli JE & Veletsianos G (2019). Lifelong learning Ecologies: linking formal and informal contexts of learning in the digital era. British Journal of Educational Technology 50(4), 1615–1618. DOI: 10.1111/bjet.12828

- Sanjaya R & Leong M (2008). E-learning: Mudah membangun Web. Universitas Atmajaya, Yogyakarta.
- Santrock JW (2013). Psikologi Pendidikan. Kencana, Jakarta.
- Saufi A & Hambali H. (2019), Menggagas perencanaan kurikulum menuju sekolah unggul. *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 3(1), 29-54.
- Sharma M (2017). Teacher in a digital era. *Global Journal of Computer Science and Technology* 17(3), 5.
- Sihe AJ (2010). Konsep Pembelajaran. Universiti Teknologi Malaysia.
- Siregar N & Nara H (2015). Belajar dan Pembelajaran. Ghalia Indonesia.
- Spies M & Brothers P (2021). Education in 2030 - Five Scenarios for the future of learning and talent. *Holon IQ*.
- Sudarman (2019), Pengembangan Kurikulum: Kajian dan Praktik, Mulawarman University Press, Samarinda.
- Sulzby E & Teale W (1986). Emergent Literacy: Writing and Reading. Ablex Publishing Corporation, Norwood.
- Susanti W, Ry R & Nasution T (2021). Online Learning Innovation in the Era and Post COVID-19 Pandemic 608(Ictvet), 35–41.
- Susanti, W., Sukrianto, D., & Ramadhani, D. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning dalam Kemampuan Berpikir Kritis dan Kognitif Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. 20(3).
- Sutrisno E (2011). Manajemen Sumber Daya Manusia. Kencana, Jakarta.
- Syah M (2012). Psikologi Belajar. Rajawali Pers, Jakarta.
- Tambunan E (2020). TEKNOGOGI: Model Pembelajaran Baru dan Masyarakat Kota. *Jurnal Shan* 4(2), 108–127. DOI: 10.33541/shanan.v4i2.2022
- UNESCO (2011). Digital Literacy in Education. Unesco Institute for Information, Moscow.
- UNESCO (2021). More on UNESCO's COVID-19 Education Response. Distance Learning Solutions.
- UNHCR (2014). Urban Refugee Learning Programme (URLP) e-Learning [online]. Diambil dari Resources. <https://www.enonline.net/urbanelearning>.
- UNHCR (2021). Online Learning Opportunities for Practitioners. Gender-Based Violence Toolkit [online]. Diambil dari <https://www.unhcr.org/gbv-toolkit/learning-and-training/>.

- UNICEF (2020). Guidance on Distance Learning Modalities to Reach All Children and Youth during School Closures: Focusing on low- and no-tech modalities to reach the most marginalized. United Nations Children's Fund (UNICEF) Regional Office for South Asia.
- UNICEF (2022). Studying at Home Due to COVID-19? This is How Young People in Georgia are Coping with the Situation. Unicef for Every Child [online]. Diambil dari <https://www.unicef.org/georgia/stories/studying-home-due-covid-19-how-young-people-georgia-are-coping-situation>.
- Utami P, Cikarge GP, Ismail ME & Hashim S (2018). Teaching Aids in Digital Electronics Practice through Integrating 21st Century Learning Skills using a conceptual approach. *Journal of Physics: Conference Series* 1140(1). DOI: 10.1088/1742-6596/1140/1/012022
- Verawardina U (2020). Reviewing online learning facing the COVID-19 outbreak. *Talent Development and Excellence*, 12(3), 385–392. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85084051267&origin=inward>
- Verawardina U, Ramadhani D, Susanti W, Lubis AL, Simeru A & Ambiyar (2020). Studying technology-based XXI century learning using Mooc in education. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 24(9), 2644–2649. DOI: 10.37200/IJPR/V24I9/PR290297
- Viana J & Peralta H (2021). Online learning: From the curriculum for all to the curriculum for each individual. *Journal of New Approaches in Educational Research* 10(1), 122. DOI: 10.7821/naer.2021.1.579
- Warschauer M (2007). The paradoxical future of digital learning. *Learning Inquiry* 1(1), 41–49. DOI: 10.1007/s11519-007-0001-5
- Wheeler S (2012). Digital Literacies for Engagment in Emerging Online Cultures. *eLC Research Paper Series* 5, 14-25.
- Wikipedia (2020). Peserta didik [online]. Diambil dari id.m.wikipedia.org/wiki/pesertadidik. Diakses pada 24 Januari 2022.
- Winataputra US, Delfi R, Pannen P & Mustafa D (2014). *Hakikat Belajar dan Pembelajaran*. Universitas Terbuka.
- Wodon Q (2020). COVID-19 Crisis, Impacts on Catholic Schools, and Potential Responses Part II: Developing Countries with Focus on Sub-Saharan Africa. *COVID-19 Catholic School*.
- Wright B (2015). Top 10 benefits of digital skill [online]. Diambil dari <https://webpercent.wordpress.com/2012/06/16/top-10-benefits-of-digital-literacy/>. Diakses pada 20 Januari 2022.
- Yuliatmojo P (2012). Peran LPTK dalam pengembangan pendidikan vokasi di Indonesia. *Prosiding Aptekindo* (pp. 495-500).

Zubaidah S (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industry 4.0. 2nd Science Education National Conference, 13 October 2018, 2.

GLOSARIUM

Bisnis analogi Penerapan makna, informasi, atau strategi dari bisnis model industri atau entitas yang tidak terkait ke dalam bisnis model yang akan dibangun.

Bisnis model Sistem kegiatan yang saling terkait dan saling bergantung yang menentukan cara perusahaan 'melakukan bisnis' dengan pelanggan, mitra, dan vendornya,

Desain instruksional Rangkaian kegiatan untuk mengatur atau merancang pengembangan pembelajaran.

Digital (i) Berhubungan dengan angka-angka untuk sistem perhitungan tertentu. Arti secara luas adalah suatu bentuk modernisasi ataupun pembaharuan dari penggunaan teknologi suatu peralatan canggih agar mampu mempermudah urusan manusia; (ii) penggambaran dari suatu keadaan bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau *off* dan *on*; (iii) teknologi elektronik yang mampu melakukan penyimpanan, menghasilkan, dan juga memproses berbagai data yang terdapat dalam dua kondisi, yakni positif dan negatif.

EdTech Kependekan dari "*Education Technology*" atau teknologi pendidikan. Di mana metode pendidikan atau pengajaran dilakukan menggunakan komputer, program komputer, secara virtual dan sistem pendidikan untuk memberikan pembelajaran dan pelatihan kepada siswa dan karyawan.

E-learning Pembelajaran melalui media elektronik.

Era disrupsi Era terjadinya inovasi dan perubahan besar-besaran yang secara fundamental yang mengubah semua sistem, tatanan, dan landscape yang ada ke cara-cara baru. Kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) yang mengartikan disrupsi sebagai sebuah hal yang tercabut dari akarnya.

Interaksi sosial Keterhubungan peserta didik dengan sesama peserta didik, pendidik, serta materi.

Internet Jaringan komputer yang sangat besar, terdiri dari jaringan-jaringan kecil yang saling terhubung yang menjangkau seluruh dunia.

Kurikulum Perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan diberikan kepada peserta pelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan.

Literasi digital Ketertarikan individu dalam menggunakan teknologi digital untuk dapat efektif berpartisipasi dalam masyarakat.

Massive open online courses (MOOCs) Kursus *online* yang tersedia bagi siapa saja untuk mendaftar. MOOCs menyediakan model penyampaian konten pembelajaran secara *online*, dengan cara yang terjangkau dan fleksibel untuk mempelajari keterampilan baru, dan memberikan pengalaman pendidikan berkualitas dalam skala besar.

Media pembelajaran Teknologi pembawa pesan yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran, dan juga merupakan sarana fisik dan komunikasi untuk menyampaikan materi pelajaran.

Model inovasi *quadruple helix* Model inovasi yang menekankan pada kerja sama antara empat unsur yaitu pemerintah daerah atau otoritas publik; industri; universitas atau sistem pendidikan; dan komunitas masyarakat atau pengguna.

Optimalisasi Proses mengoptimalkan sesuatu, dengan kata lain proses menjadikan sesuatu menjadi paling baik atau paling tinggi.

Pembelajaran digital Pembelajaran yang melibatkan penggunaan alat dan teknologi digital secara inovatif selama proses belajar mengajar, dan sering juga disebut sebagai *technology-enhanced learning* (TEL) atau *e-learning*.

Pembelajaran (i) Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar; (ii) proses perubahan perilaku secara sistematis; (iii) rekayasa yang sistematis untuk menciptakan suasana belajar dengan mensinergikan unsur orang, alat, dan media serta metode dalam mencapai tujuan yang ditentukan.

Pembelajaran virtual Pembelajaran yang dilakukan secara daring baik secara sinkronus maupun asinkronus.

Psikologi Ilmu yang mempelajari perilaku manusia.

Revolusi Industry 4.0 Perubahan yang memberikan efek besar kepada ekosistem dunia dan tata cara kehidupan.

Sinkron Pembelajaran dilakukan secara *real-time* melalui konferensi video, obrolan video, papan tulis *online* bersama, konferensi audio, obrolan teks *online*, atau panggilan telepon sederhana.

Siswa Murid terutama pada tingkat dasar dan menengah.

Strategi Rencana, metode dan perangkat aktivitas yang terencana untuk meraih tujuan pembelajaran.

Teknologi Berbagai keperluan atau sarana untuk memberikan kenyamanan kepada manusia.

Teknologi pembelajaran Alat, artefak, teknik dan sumber daya lain yang dirancang dan ditetapkan untuk memperluas jangkauan yang membantu aktivitas belajar.

INDEKS

B

Bisnis mode, 96, 133, 148

D

Desain instruksional, 1, 9, 15,
19, 20, 28, 37, 55, 73, 75, 82,
93, 96, 99, 131, 149, 154,
171, 172, 173, 181

Digital, 1, 2, 9, 10, 11, 12, 14,
15, 19, 20, 22, 26, 28, 29, 30,
32, 33, 37, 38, 39, 41, 42, 43,
170, 171, 172, 173, 174, 175,
178, 181, 182, 183, 186, 193

Disrupsi, 2, 38, 39, 43, 44, 45,
50, 51, 94, 95, 182, 184

E

E-learning, 12, 33, 41, 47, 48,
49, 50, 66, 71, 76, 77, 102,
105, 109, 118, 127, 128, 130,
155, 156, 157, 159, 161, 162,
163, 178

I

Industry 4.0, 66, 67, 73, 77, 124,
129

Informasi, 2, 7, 8, 9, 10, 13, 26,
30, 31, 38, 39, 43, 44, 47, 48,
49, 51, 52, 56, 58, 67, 69, 74,

142, 143, 144, 162, 165, 172,
173, 174, 175, 176, 178, 179
Interaksi sosial, 11, 83, 84, 107,
109, 112, 144, 157, 165
Internet, 2, 12, 22, 38, 43, 47,
50, 52, 65, 66, 67, 68, 71, 76,
78, 87, 90, 91, 94, 96, 97,
108, 109, 118, 119, 120, 122,
123, 125, 126, 127, 128, 129,
130, 137, 138, 155, 156, 157,
172, 179

K

Kewirausahaan pendidikan,
182, 183, 185, 186, 187, 188,
189, 190, 191, 192

Kurikulum, 16, 20, 22, 37, 39,
50, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62,
63, 64, 65, 66, 69, 117, 119,
120, 121, 124, 125, 137, 138,
159, 161, 166, 179, 183, 187,
190

Kursus online, 12, 159, 172, 173

L

Literasi digital, 55, 56, 58, 59,
61, 95, 96, 122, 166, 172,
173, 174, 175, 176, 179

M

Media pembelajaran, 2, 13, 29,
30, 31, 32, 33, 68, 74, 76, 83,
85, 87, 101, 124, 183, 188
Mulok, 191, 192

O

Optimalisasi, 37, 41

P

Pembelajaran, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9,
10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22,
26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 39,
160, 161, 162, 163, 164, 165,
166, 167, 168, 169, 178, 179,
183, 184, 187, 188, 189, 190,
192

Pembelajaran digital, 1, 2, 3, 4,
6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16,
90, 95, 107, 109, 117, 118,
120, 129, 134, 137, 156, 161,
163, 164, 166, 167, 190

Pembelajaran virtual, 109, 169

Psikologi, 3, 11, 60, 75, 83

Q

Quadruple helix, 20, 29, 30, 31,
32, 34, 74

R

Rencana pelaksanaan
pembelajaran, 188

S

Sinkron, 11, 12, 47, 49, 63, 107,
109, 112, 113, 114, 115, 125,
126, 133, 137, 171

Siswa, 26, 29, 34, 58, 59, 63,
67, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79,
137, 138, 139, 140, 142, 143,
146, 147, 148, 151, 179, 188

Strategi, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 14,
19, 22, 43, 48, 49, 50, 63, 64,
98, 102, 108, 109, 112, 115,
120, 123, 133, 137, 138, 142,
144, 148, 149, 155, 164

T

Technology-enhanced learning,
11, 39, 41, 43, 76

Teknologi, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 13,
14, 15, 20, 22, 26, 32, 37, 38,
124, 126, 127, 128, 129, 132,
133, 137, 138, 139, 140, 141,
142, 143, 144, 149, 150, 155,
156, 157, 160, 161, 165, 166,
172, 173, 179, 184

Teknologi pembelajaran, 6, 8,
166