

BUDAYA PEMBELAJARAN DI ERA TRANSFORMASI DIGITAL

Learning Culture in the Era of Digital Transformation

Pius Nurwidasa Prihatin

Universitas Sanata Dharma
piusprihatin@usd.ac.id

Naskah diterima: 28 Agustus 2022 direvisi: 25 November 2022; disetujui: 30 November 2022

Abstrak: Revolusi industry 4.0 telah digalakkan oleh pemerintah. Teknologi digital menjadi ciri utama dalam revolusi industri 4.0. Manifestasi transformasi digital ditunjukkan dengan ketersediaan informasi melalui internet. Namun demikian, transformasi digital menuntut sikap otonomi dan kemandirian belajar yang tinggi dari generasi jaman sekarang. Era transformasi digital menuntut generasi jaman sekarang untuk memiliki sikap dan perilaku positif dalam menggunakan teknologi untuk kepentingan yang lebih produktif. Sikap positif terhadap pemanfaatan teknologi menjadi salah satu pilar dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran di era digital. Kondisi pandemi COVID-19 telah melatih sikap yang ekstra positif terhadap fenomena transformasi digital yang sedang terjadi saat ini. Pengalaman belajar di masa pandemi melatih siswa dan mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran di era transformasi digital. Implikasi dari pelatihan di masa pandemic COVID-19 ini untuk mempersiapkan diri mengikuti budaya pembelajaran paska pandemi. Pengalaman selama masa pandemi seharusnya berdampak pada penyiapan kompetensi, sikap dan mental dalam melakukan aktivitas pembelajaran di era digital dimana revolusi digital menuntut rasa tanggungjawab dalam kemandirian belajar dan implementasi kemampuan berpikir kritis.

Kata kunci: transformasi digital, sikap positif, otonomi, pandemi Covid 19, pembelajaran

Abstract: *The industrial revolution 4.0 has been encouraged by the government. Digital technology is the main characteristic of the industrial revolution 4.0. The manifestation of digital transformation is indicated by the availability of information via the internet. However, digital transformation demands a high degree of autonomy and independence in learning from today's generation. The era of digital transformation requires today's generation to have positive attitudes and behaviors in using technology for more productive purposes. A positive attitude towards the use of technology is one of the pillars in the use of technology for learning in the digital era. The condition of the COVID-19 pandemic has trained an extra positive attitude towards the digital transformation phenomenon that is currently happening. The learning experience during the pandemic has trained students to be actively involved in the learning process in the digital transformation era. The implications of the experiences during the COVID-19 pandemic are to prepare students to take part in the post-pandemic learning culture. Experiences during the pandemic should have an impact on preparing competencies, attitudes, and mentality in carrying out learning activities in the digital era where the digital revolution demands a sense of responsibility in independent learning and the implementation of critical thinking skills*

Keywords: *transformasi digital, sikap positif, otonomi, pandemi Covid 19, pembelajaran*

PENDAHULUAN

Saat ini, Revolusi Industri 4.0 telah memasuki tahapan lanjut. Sejak disampaikan oleh presiden RI dua tahun yang lalu, penggunaan teknologi digital berkembang sangat pesat di semua sektor kehidupan di Indonesia. Teknologi digital, BIG DATA, bisnis

teknologi terus berkembang dan semakin bervariasi. Revolusi industri tersebut berdampak pada informasi dan sumber pengetahuan yang bertebaran dimana-mana. Orang menjadi semakin mudah mengakses artikel jurnal, hasil penelitian, berita, ataupun informasi umum yang lain melalui layanan

internet. Belanja, buka rekening bank, laporan pajak, pesan makanan begitu mudah dilakukan dari rumah. Dengan demikian, belajar untuk tujuan pengembangan pengetahuan harusnya juga semakin mudah dilakukan di rumah. Pertanyaan penting misalnya: Berapa lama kita dalam sehari menggunakan laptop, computer, atau HP untuk belajar sesuatu? Apa saja yang kita lakukan dengan peralatan tersebut? Jawabannya pasti sangat mudah: *Suka-suka gue berapa lama dan saya gunakan untuk apa*. Mudah-mudahan jawaban seperti ini bukan menjadi ciri merdeka belajar yang sekarang ini sedang populer dimana generasi muda memiliki jaminan kebebasan untuk belajar dengan cara apapun.

Dengan banyaknya informasi dan layanan yang tersedia di jagad internet generasi jaman sekarang memiliki kebebasan yang lebih luas untuk mengakses informasi dan menggunakan layanan tersebut. Semakin terhubungnya individu di seluruh dunia di abad 21 ini berdampak pada berkembangnya pengetahuan yang semakin pesat (Burkle & Cobo, 2018). Pengetahuan baru dapat semakin cepat terdistribusi ke seluruh dunia dan diakses oleh semua orang di seluruh penjuru dunia. Dengan demikian, manusia memiliki kebebasan yang hampir tidak terbatas untuk meningkatkan pengetahuan; dengan kata lain, peningkatan kompetensi dapat dilakukan secara mandiri tanpa bantuan langsung dari pihak lain. Namun demikian, untuk mampu mengembangkan ilmu dan pengetahuan generasi sekarang dituntut memiliki kecerdasan serta sikap positif dan kemandirian untuk menggunakan teknologi. Ketersediaan sumber pengetahuan di jagad internet tersebut merupakan salah satu manifestasi

transformasi digital. Oleh sebab itu, makalah ini akan mengeksplorasi bagaimana pembelajaran di era transformasi digital menuntut sikap otonomi dan kemandirian belajar yang tinggi dari generasi jaman sekarang.

Transformasi digital dan kemandirian belajar

Istilah transformasi digital secara substantif sebetulnya sudah ada sejak lama. Istilah tersebut merupakan perkembangan sejarah yang dimulai sejak popularitas penggunaan komputer di tahun 1990 an. Kemudian dipertengahan tahun 2000an teknologi komputer menjadi populer sebagai alat komunikasi. Dengan komputer sebagai alat komunikasi yang semakin canggih, teknologi digital dimanfaatkan secara luas sebagai media komunikasi pelayanan bisnis dan manajemen organisasi. Pemanfaatan teknologi digital tersebut tidak lagi sekedar digunakan sebagai alat komunikasi atau alat hitung, tetapi mampu dimanfaatkan untuk mengubah mindset dan budaya organisasi (Zinder & Yunatova, 2016). Elemen-elemen tersebut menyatu menjadi suatu fenomena yang disebut transformasi digital (Digital Transformation); meskipun pengertian istilah tersebut berkembang terus (Mugge & Gudergan, 2017) dan terus menjadi tantangan dalam dunia bisnis.

Meskipun sama-sama menggunakan kata digital, istilah transformasi digital tidak sama persis dengan istilah digitalisasi. Menurut Lee (2001: 3) "*digitization is the conversion of an analog or code into a digital signal or code*". Dalam definisi ini sering ditemukan istilah "*Conversion*" atau "*Capture*" yang dipakai untuk merujuk pada pengurangan penggunaan kertas (*paperless*) atau tidak adanya penggunaan kertas lagi. Maksud dari transformasi digital sebenarnya adalah

lebih dari itu. Stolterman dan Fors (2004) menyebutkan bahwa transformasi digital merupakan fenomena perubahan teknologi digital yang mengubah atau mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia. Sedangkan McDonald dan Roswell-Jones (2012) menyebutkan bahwa transformasi digital lebih dari sekedar digitalisasi sumber-sumber informasi yang dihasilkan oleh peralatan-peralatan digital. Transformasi digital adalah bagian proses dari keberadaan teknologi yang lebih besar yang berhubungan dengan penerapan teknologi digital dalam semua aspek kehidupan yang ada pada masyarakat. Transformasi Digital merupakan tahap ketiga dalam perkembangan teknologi digital yang terdiri dari kompetensi digital → penggunaan digital → transformasi digital. Dengan demikian, istilah transformasi digital merupakan tingkatan yang lebih maju yang mengarah tidak hanya sekedar kemampuan menggunakan teknologi digital tetapi sampai pada sikap dan perilaku hidup dalam menggunakan teknologi digital. Dengan kata lain, era transformasi digital menuntut generasi jaman sekarang untuk tidak sekedar mampu mengoperasikan komputer atau gawai yang lain, tetapi lebih dituntut untuk memiliki sikap dan perilaku positif dalam menggunakan teknologi untuk kepentingan yang lebih positif dan produktif.

Transformasi digital telah digunakan dalam berbagai sektor kehidupan termasuk pemerintahan, manajemen organisasi, bisnis, perindustrian, pendidikan, dsb. Dunia bisnis menjadi sektor yang paling gencar menerapkan teknologi dalam konteks transformasi digital. Bisa jadi, sektor bisnis dianggap sebagai pionir dalam pemanfaatan teknologi untuk mengembangkan diri. Amazon.com

merupakan salah satu bisnis perbelanjaan daring yang menerapkan konsep transformasi digital sejak 1994 ketika pertama membuka toko buku daring. Sampai tahun 2010, Amazon telah memiliki sekitar 30 juta pelanggan di seluruh dunia dan terus menerus bertambah dengan bertambahnya waktu. Fenomena transportasi online di Indonesia seperti Gojek, Grab, Maxim, dsb, menjadi contoh yang paling jelas bagaimana transformasi digital menjadi sarana yang sangat efektif di dunia bisnis. Bisnis-bisnis transportasi tersebut memberi bukti betapa kekuatan teknologi digital bisa membuat perusahaan transportasi besar tetapi tidak memiliki aset transportasi sendiri. Mereka cukup menggunakan aplikasi komputer untuk menghubungkan mitra-mitra yang memiliki aset transportasi agar bekerjasama dengan perusahaan untuk melayani masyarakat dalam kebutuhan transportasi.

Di saat wabah pandemi Covid 19 sekarang ini, konsep transformasi digital menjadi sangat diperlukan dalam dunia pendidikan. Barangkali diantara semua aspek kehidupan, pendidikan termasuk sektor yang mengalami dampak yang sangat kuat akibat pandemi Covid 19 disamping sektor usaha kecil dan pariwisata. Hal tersebut dialami oleh siswa sekolah maupun mahasiswa, guru maupun dosen, bahkan juga lembaga-lembaga pendidikan baik negeri maupun swasta (Mailizar, Almanthari, Maulina, & Bruce, 2020). Wabah Covid 19 membuat sekolah dan universitas menutup lembaganya (*lock down*) di seluruh dunia supaya siswa dan mahasiswa dapat melakukan aktivitas sambil menjaga jarak (Toquero, 2020). Meskipun demikian, melakukan perubahan yang normal dari lingkungan belajar konvensional ke pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran virtual tidak dapat terjadi

dalam satu malam. Perubahan yang darurat ini berkaitan dengan tantangan dan hambatan-hambatan (Crawford, Butler-Henderson, Rudolph, & Glowatz, 2020;). Tetapi, karena tidak ada orang yang tahu kapan pandemi ini akan berakhir, sekolah, universitas, dan lembaga sekolah lain di seluruh dunia berusaha keras menggunakan teknologi yang sudah ada atau seadanya supaya dapat menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh dengan menyediakan materi-materi belajar daring untuk siswa dan mahasiswa di segala jurusan maupun program studi (Kaur, 2020). Kondisi seperti ini perlu sikap yang ekstra positif terhadap fenomena transformasi digital yang sedang terjadi saat ini. Tidak jarang transformasi ke sikap positif ini menimbulkan benturan-benturan emosional antar manusia dan kelompok individu.

Alasan mengapa diperlukan sikap positif inilah yang mengantarkan pada kajian-kajian literatur mengenai konsep pembelajaran mandiri dalam era transformasi digital. Dua hal ini memiliki hubungan yang sangat erat; sikap positif memberikan semangat yang kuat untuk para siswa dan mahasiswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri. Demikian juga jika siswa dan mahasiswa memiliki kebiasaan belajar mandiri akan lebih mudah memiliki sikap positif yang kuat dalam segala proses pembelajaran. Dalam penelitian mereka, Menga, Zhanga, Leia, Liua, Liua, dan Jin (2018) menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kemandirian belajar, sikap pembelajaran dan tingkat keyakinan dalam menyelesaikan tanggungjawab diantara mahasiswa keperawatan tingkat sarjana. Meskipun belum banyak penelitian eksperimental untuk melihat dampak dari tingkat kemandirian belajar terhadap sikap pembelajaran dan tingkat

keyakinan menyelesaikan tanggungjawab tersebut, korelasi signifikan dari dua hal tersebut memberi gambaran tentang keterkaitan yang positif dan signifikan dari keduanya.

Kemandirian belajar telah dikenalkan sejak lama dalam istilah *Self Directed Learning*. Knowles (1975: 18, dibandingkan dengan Khaidir, etc, 2020) menjelaskan bahwa "*self-directed learning describes a process in which individuals take the initiative.*" Yang dimaksud usaha mandiri (*self directed*) ini mengandung arti bahwa proses tersebut dilakukan tanpa bantuan orang lain. Lebih lanjut dijelaskan bahwa prinsip belajar secara mandiri ini meliputi hal-hal berkaitan dengan mendiagnosa kebutuhan belajar, menentukan tujuan belajar, mencari sumber-sumber belajar, menggunakan strategi belajar, dan bahkan mengukur keberhasilan belajar. Meskipun banyak tantangan-tantangan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, banyak penelitian yang mengklaim efektifitas penggunaan pendekatan pembelajaran yang menggunakan konsep pembelajaran mandiri ini. Vega dan Arifin (2016) mengkaji penerapan *self directed e-learning* pada keterampilan menyimak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Self directed e-learning* meningkatkan keterampilan menyimak mahasiswa. Sementara itu Tekkol dan Demirel (2018) melakukan analisis hubungan antara ketrampilan belajar mandiri dan ketrampilan belajar seumur hidup pada mahasiswa tingkat sarjana. Dalam hasil penelitiannya Tekkol dan Demirel (2018) menyampaikan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemandirian belajar dan ketrampilan belajar seumur hidup (*life-long learning skills*). Dengan demikian bisa disimpulkan bahwa ketrampilan belajar secara mandiri dapat menjadi harapan

yang besar terhadap keberhasilan pembelajaran.

Dengan melihat fenomena yang terjadi saat ini berkaitan dengan era transformasi digital dimana kebebasan belajar menjadi sangat terbuka seharusnya menjadi semangat bersama untuk menciptakan lingkungan yang memprioritaskan upaya kemandirian belajar. Ketersediaan informasi dan sumber ilmu yang terdapat di berbagai tempat membuka kesempatan yang sangat luas bagi semua orang untuk belajar secara mandiri. Konsep dasar *self-directed learning* telah memberikan landasan pikiran bahwa belajar dapat dilakukan secara mandiri. Siswa di sekolah maupun mahasiswa di perguruan tinggi tidak perlu bergantung sepenuhnya pada instruktur untuk menentukan keberhasilan pembelajarannya. Kompetensi teknologi, penggunaan teknologi, dan sikap transformatif terhadap teknologi dapat membantu keberhasilan mengembangkan kemampuan dalam berbagai hal. Sikap transformatif merupakan sikap positif terhadap teknologi yang sangat diperlukan agar kemandirian belajar di era transformasi digital dapat terlaksana.

Sikap positif, partisipasi, dan kemandirian belajar

Sikap positif terhadap pemanfaatan teknologi menjadi salah satu pilar dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran. Prihatin (2012) menyebutkan bahwa ada tiga pilar penting sebagai penyangga kegiatan integrasi teknologi ke dalam pembelajaran: Sikap positif terhadap penggunaan teknologi, partisipasi dan kontribusi dalam pembelajaran, dan semangat belajar mandiri. Dalam penelitian tersebut dijabarkan bahwa sikap positif mutlak diperlukan agar pembelajaran daring menjadi

menyenangkan. Keberhasilan pembelajaran dengan teknologi berkaitan erat dengan keyakinan dan rasa percaya diri (Ermter, Addison, Lane, Ross, & Woods, 1999; Warschauer, 2002, Kim & Rissel, 2008; Ertmer, 2005; Norton, McRobbie, & Cooper, 2000; Hadiyanto, etl, 2021). Sementara itu sikap positif menjadi sikap yang paling utama dalam tahap transformasi digital ketika penggunaan teknologi sudah terintegrasi penuh dalam kehidupan manusia. Hooper dan Rieber (1999) menyebutkan bahwa kurangnya sikap positif dapat menyebabkan lemahnya komitmen untuk mencari jalan keluar jika menghadapi kendala-kendala berkaitan dengan teknologi digital. Dengan kata lain jika masih berorientasi hanya pada penggunaan teknologi digital dan belum memiliki semangat transformasi digital maka pengguna akan sudah merasa puas dengan penggunaan teknologi secara terbatas dan cenderung untuk berhenti menggunakan teknologi digital apabila mengalami kesulitan-kesulitan (Hooper dan Rieber, 1999). Lebih parahnya lagi, apabila mengalami kendala-kendala, bukannya mencari jalan keluarnya tetapi cenderung untuk menyerah, menyalahkan situasi atau pihak lain.

Pilar kedua yang perlu diperhatikan adalah partisipasi dan kontribusi atau keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran di era transformasi digital. Partisipasi dan kontribusi ini berasal dari teori *Engagement* yang dikemukakan oleh Kearsley dan Shneiderman (1998). Partisipasi dan kontribusi ini meliputi aktivitas berkolaborasi, berkreasi, dan berdonasi. Integrasi teknologi dalam pembelajaran di era transformasi digital membuka kesempatan yang sangat luas bagi peserta pembelajaran untuk berpartisipasi dan berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Kuh

(2003) menyebutkan bahwa kontribusi dan partisipasi (*Engagement*) berkaitan dengan waktu dan energi yang digunakan siswa maupun mahasiswa dalam aktivitas akademik yang bermanfaat baik di dalam maupun di luar kelas. Sementara Harper dan Quayle (2009) menyebutkan bahwa keterlibatan secara aktif itu bukan sekedar berpartisipasi, tetapi terdapat unsur emosional yaitu perasaan senang dalam melakukan berbagai tindakan. Dengan demikian, pengembangan ilmu di era digital ini menuntut kompetensi secara utuh dalam menggunakan teknologi digital serta kemauan berpartisipasi dan berkontribusi yang dilandasi perasaan senang dalam melakukan kegiatan berkolaborasi, berkreasi, dan berdonasi menggunakan teknologi digital. Jika terjadi seperti itu maka pembelajaran yang sering dirasakan menjadi beban akan diubah secara mandiri (ditransformasi) menjadi pembelajaran yang menyenangkan

Pilar ketiga adalah ketrampilan dan semangat belajar mandiri. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kemandirian belajar merupakan ketrampilan yang sangat diperlukan dalam era transformasi digital. Di saat pandemi Covid-19 sekarang ini ketrampilan ini menjadi tuntutan utama apabila ingin berhasil dalam proses pembelajaran. Kebergantungan yang terlalu kuat kepada orang lain sangat tidak membantu dalam konsep kemandirian belajar. Meskipun oleh Vigotsky (1959) disebutkan bahwa manusia mengalami perkembangan intelektualitas karena interaksinya dengan orang lain terutama dengan orang yang memiliki kemampuan lebih (*more able person*), tetapi ketergantungan yang terlalu berlebihan akan menghambat perkembangan kompetensinya. Interaksi dengan orang lain itupun hanya sekedar sarana agar

dalam waktu dekat seseorang mampu untuk menyelesaikan tantangan secara mandiri (*Zone of Proximal Development*). Terlebih lagi, *self-directed learning* yang dikemukakan oleh Knowles (1978) telah memberikan wawasan bahwa ketrampilan belajar secara mandiri merupakan suatu keniscayaan dan berpengaruh terhadap kebebasan dalam melakukan pembelajaran. Kemandirian belajar perlu disertai kemampuan berpikir kritis. Dalam pengembangan pengetahuan di era transformasi digital dituntut untuk tidak mudah percaya apa yang didengar, dilihat dan dirasakan, memiliki kemampuan untuk membedakan materi otentik dan non-otentik, membedakan fakta dan propaganda dan memiliki kemampuan refleksi yang tinggi (*reflective skepticism*).

Implikasi untuk penyiapan perkuliahan

Dari paparan di atas dapat diambil implikasi untuk mempersiapkan diri mengikuti kegiatan dalam komunitas perkuliahan di universitas.

1. Penyiapan kompetensi, sikap dan mental dalam melakukan aktivitas pembelajaran

Karena kondisi pandemic COVID 19, pembelajaran hampir di semua universitas di seluruh dunia dilakukan dalam bentuk virtual. Sampai saat ini, meskipun vaksin sudah mulai diujicobakan, tetapi belum ada yang tahu kapan pandemi COVID 19 ini akan berakhir. Sementara itu, pembelajaran, pendidikan, peningkatan ilmu pengetahuan tidak boleh berhenti karena situasi seperti ini. Dengan demikian tidak ada pilihan selain menggunakan teknologi digital sebagai platform utama dalam

proses pembelajaran. Bagaimanapun juga, pembelajaran dengan teknologi komputer tidak akan pernah menggantikan pembelajaran konvensional. Namun, dalam banyak hal, kegiatan belajar dengan teknologi komputer dapat melakukan hal yang lebih baik dibanding kegiatan belajar tanpa teknologi komputer, misalnya kemampuan untuk melakukan presentasi multimedia maupun melakukan simulasi-simulasi tertentu sesuai tema dan isi materi kajian. Kegiatan belajar dengan teknologi komputer akan lebih diminati di era transformasi digital dibanding kegiatan belajar tanpa menggunakan teknologi komputer. Presentasi dengan multimedia ketika guru atau dosen memberikan penjelasan akan lebih diminati daripada mendengarkan ceramah tanpa tampilan presentasi yang dibantu dengan teknologi digital. Informasi yang dapat diakses secara virtual dalam bentuk digital akan lebih mudah didapatkan oleh peserta pembelajaran daripada harus melakukan fotocopy atau menyalin materi video dan audio menggunakan flashdisk. Terlebih lagi, buku teks, guru dan dosen bukan lagi merupakan sumber informasi utama. Mahasiswa bisa mendapatkan informasi yang jauh lebih banyak dan bervariasi dari berbagai sumber dengan bantuan teknologi komputer. Untuk semua itu diperlukan kompetensi digital yang memadai, sikap yang lebih positif dan mental yang lebih kuat dalam melakukan pembelajaran menggunakan teknologi komputer.

2. Rasa tanggungjawab dalam kemandirian belajar.

Pembelajaran di era transformasi digital menuntut rasa tanggungjawab dan kemandirian baik dari sisi dosen, guru, instruktur dan fasilitator pembelajaran yang lain serta dari sisi peserta pembelajaran. Rasa tanggungjawab berkaitan dengan keterlibatan dalam aktivitas pembelajaran dengan berbagai macam strategi. Dosen, guru, instruktur dan fasilitator pembelajaran yang lain perlu mendesain berbagai strategi pembelajaran yang memberi kesempatan peserta belajar untuk berpartisipasi dan berkontribusi secara aktif, terstruktur dan bervariasi dengan media teknologi digital. Demikian juga peserta pembelajaran perlu rasa tanggungjawab dan kemampuan belajar mandiri yang baik. Hal ini, dalam konteks pandemi COVID 19 sering disebut sebagai “ketangguhan” (*persistence*). Sikap positif dan rasa tanggungjawab juga menyangkut kemampuan untuk mengatur waktu belajar yang efektif dan menggunakan ketrampilan komunikasi yang baik, membiasakan diri tertib dalam mengakses LMS yang tersedia. Selain itu, semua perlu menguasai kemampuan komputer dasar dengan baik yang meliputi hal-hal berikut:

- membuka file dalam format standar (dokumen MS Office, PDF, dan gambar)
- membuka, menyimpan, mengatur, dan menjaga dokumen digital
- berinteraksi dengan LMS
- berkomunikasi secara elektronik dengan baik dan efisien
- menggunakan aplikasi *Web Browsing* dan mesin pencarian
- bertanggungjawab secara etika pada saat melakukan kegiatan

sinkronus misalnya pertemuan video

Selain hal-hal tersebut di atas, diperlukan juga kemampuan membaca dan menulis yang memadai. Komunikasi dalam platform digital akan banyak menggunakan transfer informasi menggunakan teks sehingga kemampuan membaca dan menulis yang baik sangat diperlukan. Hal yang tidak kalah penting adalah motivasi dan kemandirian seperti yang sudah dijabarkan di atas serta kemampuan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif sesuai situasi dan kondisinya sendiri-sendiri.

3. Implementasi kemampuan berpikir kritis.

Yang dimaksud berpikir kritis di sini adalah kemampuan, sikap dan kecenderungan untuk tidak mudah percaya dengan apa yang didengar dan dilihat (skeptis) dilandasi kegiatan refleksi yang mendalam. Berpikir kritis menuntut penerapan kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, sintesis, evaluasi - kreasi). Berpikir kritis di sini bukan sekedar mengail di air keruh atau menciptakan suatu kebingungan terhadap fenomena sehari-hari, tetapi melakukan refleksi terhadap apa yang didengar, dibaca, dan dilihat kemudian mengartikulasikan gagasan-gagasan dalam tujuan utama untuk penyelesaian masalah-masalah. Cara seperti ini jika dibiasakan baik dalam bentuk lisan maupun tertulis akan menjadi kekuatan besar dalam memperdalam ilmu pengetahuan, ketrampilan dan karakter terutama di tengah badai informasi yang luarbiasa dahsyatnya

dan eksistensi BIG DATA di era transformasi digital masa kini.

SIMPULAN

Pengembangan ilmu di era transformasi digital diperlukan sikap dan kompetensi agar dapat memanfaatkan teknologi digital secara mandiri, secara merdeka. Sikap positif dan kemampuan berpikir kritis dalam penggunaan teknologi digital akan memberikan arah tujuan, kapan dan bagaimana kita menggunakan teknologi digital setiap hari. Orang bisa memiliki kebebasan dalam menggunakan gawainya, tetapi dalam era transformasi digital seharusnya gawai bukan semata untuk kegiatan rekreatif. Jika gawai dipergunakan dengan baik untuk berkolaborasi, berkreasi, dan berdonasi ide dan gagasan, ilmu pengetahuan dan ketrampilan akan berkembang dalam suasana belajar mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Burkle, M. & Cobo, C. (2018). Redefining Knowledge in the Digital Age. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 79-80. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.294>
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., & Glowatz, M. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Teaching and Learning (JALT)*, 3(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Ermter, P.A., Addison, P., Lane, M., Ross, E., & Woods, D. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(1), 54-72.

- <https://doi.org/10.1080/08886504.1999.10782269>
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Hadiyanto, Wulandari, S., Wilyanti, L. S., Supian, Afria, R., & Nazarudin. (2021). The Effective Use of Full Online Learning to Replace Classroom Learning During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Current Research and Review*, 23–32. <https://doi.org/10.31782/IJCR.R.2021.SP205>
- Harper, S. R. & Quaye, S. J. (2009). Beyond Sameness, with Engagement and Outcomes for All. In S.R. Harper & S.J. Quaye (Eds.). *Student engagement in higher education: Theoretical perspectives and practical approaches for diverse populations* (pp. 1-15). New York, NY: Routledge,
- Hooper, S., & Rieber, L. P. (1999). Teaching, instruction, and technology. In A. C. Ornstein & L. S. Behar-Horenstein (Eds.), *Contemporary issues in curriculum* (pp. 252-264). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Kaur, G. (2020). Digital Life: Boon or bane in teaching sector on COVID-19. *CLIO an Annual Interdisciplinary Journal of History*, 6(6), 416-427.
- Kearsley, G. & Shneiderman, B. (1998). Engagement Theory: A Framework for Technology based Teaching and Learning. *Educational Technology*, 38(5), 20-23.
- <https://www.jstor.org/stable/44428478>
- Khaidir, F., Tersta, F. W., & Afria, R. (2020). Students' Perception of Autonomous Learning Activities. *J-SHMIC : Journal of English for Academic*, 7(1), 66-76. [https://doi.org/10.25299/jshmic.2020.vol7\(1\).4599](https://doi.org/10.25299/jshmic.2020.vol7(1).4599)
- Kim, H. K., & Rissel, D. (2008). Instructors' integration of computer technology: Examining the role of interaction. *Foreign Language Annals*, 41(1), 61-80. <https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2008.tb03279.x>
- Knowles, M. (1975) *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*, New York: Cambridge Books.
- Kuh, G. D. (2003). What we're learning about student engagement from NSSE: Benchmarks for effective educational practices. *Change*, 35(2), 24-32. <https://doi.org/10.1080/00091380309604090>
- Lee, S.D. (2001). *Digital Imaging: a practical handbook*. London: Facet Publishing.
- Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the Covid-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7). <https://doi.org/10.29333/ejmste/8240>
- McDonald, M. & Roswell-Jones, A. (2012) *The Digital Edge: Exploiting Information & Technology for Business Advantage*, Gartner Inc.

- Meng, L., Zhang, Z., Lei, M., Liu, Y., Liu, T., & Jin, C. (2019) Relationship between self-directed learning readiness, learning attitude, and self-efficacy of nursing undergraduates. *Frontiers of Nursing*, 6(4), 341 – 348. <https://doi.org/10.2478/FON-2019-0043>
- Mugge, P., & Gudergan, G. (2017) The Gap Between the Practice and Theory of Digital Transformation, Whitepaper in: The 50th Hawaiian International Conference of System Science.
- Norton, S., McRobbie, C. J., & Cooper, T. J. (2000). Exploring secondary mathematics teachers' reasons for not using computers in their teaching: Five case studies. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(1), 87-109. <https://www.learntechlib.org/p/92142/>
- Prihatin, P.N. (2012) *The Computer Integration Into the EFL Instruction in Indonesia: An Analysis of Two University Instructors in Integrating Computer Technology Into EFL Instruction to Encourage Students' Language Learning Engagement*. Dissertations. 380. https://ecommons.luc.edu/luc_diss/380
- Stolterman, E. & Fors, A. (2004) Information technology and the good life, *Information Systems Research*, 687–692. https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45
- Tekkol, A. & Demirel (2018) An Investigation of Self-Directed Learning Skills of Undergraduate Students, *Frontiers in Psychology*, 9, 1 – 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02324>
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7947>
- Vega, N.D. & Arifin (2016) Penerapan Self Directed E-Learning pada Keterampilan Menyimak, *Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi*, 7(2), 107-118
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Warschauer, M. (2000). On-line learning in second language classroom: An ethnographic study. In M. Warschauer & R. Kern (Eds.), *Network-based language teaching: Concepts and practice* (pp. 41-58). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Zinder, E. & Yunatova, I. (2016) Synergy for digital transformation: person's multiple roles and subject domains integration, *Digital Transformation and Global Society*, 155–168. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49700-6_16