

EDUTECH

BERBASIS AL-QUR'AN
Implementasi Lembaga Pelatihan



Dr. Nur Arfiyah Febriyani, MA | Dr. Siti Kusriyah, M.Pd

Assoc. Prof. Dr. Hj. Nur Arfiyah Febriani, MA
Dr. Siti Kusriyah, M.Pd

EDUTECH

BERBASIS AL-QUR'AN

Implementasi Lembaga Pelatihan

Editor:
Prof. Dr. Armai Arief, MA



**EDUTECH BERBASIS AL-QUR'AN:
Implementasi Lembaga Pelatihan**
(17,6 x 25 cm : viii + 356 halaman)

Hak cipta dilindungi undang-undang
All rights reserved
©2024, Indonesia: Pontianak

Penulis:
Assoc. Prof. Dr. Hj. Nur Arfiyah Febriani, MA
Dr. Siti Kusriyah, M.Pd

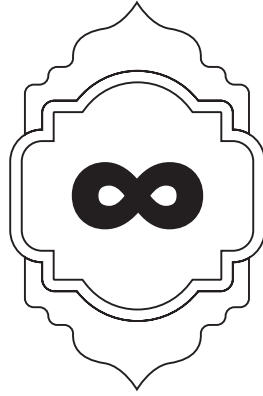
Editor:
Prof. Dr. Armai Arief, MA

Kreatif:
Setia Purwadi, S.EI

Diterbitkan oleh:
IAIN Pontianak Press
(Anggota IKAPI)
Jl. Letjend. Soeprapto No.19 Pontianak

Cetakan Pertama: Maret 2024

ISBN : XXX-XXX-XXX-XXX-X



Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku berjudul Edutech Berbasis al-Qur'an, implementasi pada Lembaga Pelatihan ini dapat diselesaikan. Buku ini dipersembahkan untuk para pembelajar, fasilitator, pengelola lembaga pelatihan, praktisi yang ingin memahami dan menerapkan Teknologi Pendidikan Berbasis al-Qur'an.

Edutech merupakan bidang interdisipliner yang menggabungkan ilmu pendidikan, ilmu komputer, dan ilmu komunikasi serta ilmu manajemen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas pelayanan. Teknologi dapat membantu fasilitator dalam berbagai aspek, seperti: menyusun materi pembelajaran yang menarik dan interaktif, menerapkan metode pembelajaran yang inovatif, mengevaluasi hasil belajar secara efektif, mengelola kelas dengan lebih efisien.

Teknologi pendidikan berbasis Al-Qur'an merupakan sebuah pendekatan yang mengkaji ayat-ayat al-Qur'an terkait dengan teknologi Pendidikan untuk menambah referensi dalam mempelajari dan me-

mahami isi dan kandungan ayat-ayat Al-Qur'an terkait dengan teknologi pendidikan.

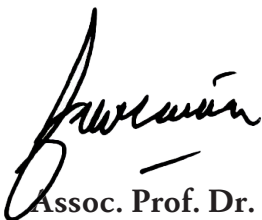
Buku ini membahas berbagai aspek teknologi pendidikan, mulai dari konsep dasar hingga penerapannya pada Lembaga pelatihan. Pembaca akan mendapatkan pemahaman tentang: Edutech, Terminologi Model, Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran, Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi, Wawasan al-Qur'an tentang Instrumen Teknologi Pendidikan, Model Ideal Implementasi Teknologi Pendidikan Berbasis al-Qur'an pada Lembaga Pelatihan serta equipment dalam Pembelajaran

Buku ini diharapkan dapat membantu para pembaca untuk: memahami ayat-ayat al-Qur'an yang menjelaskan peran penting teknologi dalam pendidikan, meningkatkan kualitas lembaga pelatihan dalam mengembangkan teknologi untuk lembaga, meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai macam teknologi.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku ini di masa depan.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan dan lembaga pelatihan di Indonesia.

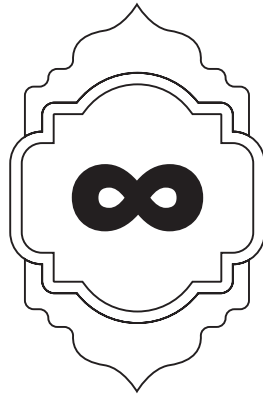
Jakarta, 13 Maret 2024



Assoc. Prof. Dr. Hj.
Nur Arfiyah Febriani, MA



Dr. Siti Kusriyah, M.Pd



Daftar Isi

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	V
BAGIAN I	
EDUTECH	1
Mengapa Editech	1
Edutech berbasis al-Qur'an	6
Konsep Edutech.....	11
Fase perkembangan Teknologi Pendidikan (<i>Edutech</i>)	25
Sejarah Teknologi dalam Islam	37
BAGIAN II	
TERMINOLOGI MODEL, PENDEKATAN, STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN	47
Model Pembelajaran	51
Pendekatan Pembelajaran.....	57
Strategi Pembelajaran.....	81
Metode Pembelajaran.....	86

BAGIAN III
PEMBELAJARAN BERBASIS
TEKNOLOGI INFORMASI 97

Teknologi sebagai Alat Pembelajaran 97
Media Pembelajaran Multimedia Interaktif..... 102
Teknologi dan Media Sosial dalam Transformasi Pendidikan 109
Integrasi Information and Communication Technology (ICT)
dalam pendidikan Islam..... 117
Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Islam.....128

BAGIAN IV
WAWASAN AL-QUR'AN TENTANG INSTRUMEN
TEKNOLOGI PENDIDIKAN141

Kurikulum Pelatihan Berbasis al-Qur'an143
Ilmu Pengetahuan Terintegrasi dan Bersumber Al-Qur'an156
Model Kurikulum dan Silabus Lembaga Pelatihan158
Bahan Ajar/Bahan Tayang 166
Prosedur dan Mekanisme Penyusunan Bahan Ajar174
Mekanisme penyusunan bahan ajar182
Media pembelajaran dalam perspektif al-Qur'an.....188
1. Media Qalam.....188
2. Kertas194
3. Tinta 196
4. Buku atau Kitab197
5. Informasi/Berita..... 205
Metode Pembelajaran.....221
Esensi metode pembelajaran221
Jenis-jenis Metode Pembelajaran..... 228
Evaluasi Pembelajaran..... 244

BAGIAN V
MODEL IDEAL IMPLEMENTASI TEKNOLOGI
PENDIDIKAN BERBASIS AL-QUR'AN PADA
LEMBAGA PELATIHAN.....257

Model Nabi Yusuf 258

Model ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>)	260
1. <i>Analisis</i>	262
2. <i>Design</i>	264
3. <i>Development</i>	265
4. <i>Implementation</i>	269
5. <i>Evaluation</i>	271
Model MOOC (<i>Massive Open Online Course</i>).....	272
Model Pengendalian Mutu.....	279
BAGIAN VI	
EVALUASI	284
a. Evaluasi sebelum pelaksanaan kegiatan.....	285
b. Evaluasi saat pelaksanaan pelatihan	286
c. Evaluasi pasca pelatihan.....	290
BAGIAN VII	
EQUIPMENT DALAM PEMBELAJARAN	299
Model <i>E-Learning</i>	299
Pelaksanaan Pembelajaran <i>e-learning</i>	304
Manajemen Operasional Penjaminan Mutu	315
DAFTAR PUSTAKA	318
CURICULUM VITAE PENULIS	346



Edutech

MENGAPA EDUTECH

Di tengah arus media digital yang demikian massif, kebinekaan yang menjadi identitas warga negara Indonesia serta persaudaraan menjadi identitas umat muslim mendapat ancaman serius. Ancaman tersebut berupa meningkatnya eskalasi kebencian dan provokasi yang disebarkan secara massif melalui media sosial. Hasan Geoff Romeo bibie¹ “Revolusi teknologi dan mudahnya akses media sosial ternyata menyimpan ruang gelap berupa kebencian dan isu-isu negative yang dihembuskan oleh kelompok radikal.” Dengan kondisi tersebut banyak muncul kericuhan antar personal yang kemudian merebak jurang komunikasi etnis agama. Provokasi melalui media digital memperbesar *gap* antar kelompok yang bertambah parah karena miskinnya *tabayyun* atau cek silang (*cross check*) atas kebenaran informasi, tanpa *tasawur* dengan menanyakan terlebih dahulu kebenarannya, dan *tahrir* mengecek redaksi serta siapa yang membawa berita, apakah kebenarannya sudah bisa dipercaya/sesuai bidangnya, dan secara realitas. Banyak penyebab, jarak untuk merenungi kesadaran dan kecerdasan spiritual

terganti dengan amarah dan kegaduhan dalam merespon situasi. Dan sebagian pihak menganggap benar atas berita yang disebarakan lewat media sosial, padahal informasi tersebut merupakan kebenaran semu. Yohanes di dunia pendidikan terdapat dampak negatif yang akan ditimbulkan oleh perkembangan IPTEK yaitu adanya perubahan perilaku, etika, norma, aturan, atau moral kehidupan yang bertentangan dengan etika, norma, aturan, dan moral kehidupan yang ada pada masyarakat.² Ani Marsita dalam Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan selain dampak positif dari teknologi juga terdapat dampak negatif antara lain di khawatirkan dalam mengakses sesuatu seperti pornografi dan game online, adanya pecandu dunia maya sehingga apatis, dan Cyber Crime.³

Tantangan sekarang inovasi teknologi dapat merubah perilaku manusia dan menembus hampir tiap bidang dalam kehidupan. Para ahli memandang tentang percepatan teknologi digital, menurut Jams McQuivey “sekarang ini setiap perusahaan besar mengalami tantangan “digital disruption” *Digital disruption is the result of a rising class of disruptors who exploit digital tool and platforms to after new value to customers.*⁴ Pada awalnya dirupsu hanya dalam industri musik dan media masa, namun sekarang pada setiap bidang dalam kehidupan termasuk pendidikan. Sebagaimana disampaikan oleh Menteri Agama dalam kegiatan seminar bahwa “Menghadapi Era Industri 4.0 Keagamaan mengalami era dirupsu sebuah inovasi teknologi berpotensi menggantikan “pemikiran lama” dengan “hal baru” yang terkadang menjadi kekhawatiran bagi umat islam seolah-olah menggerus kebiasaan lama.” Fachrul Razi.⁵

² Yohannes Marryono Jamun, Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, Vol. 10, Nomor 1, Januari 2018, hal. 50

³ Ani Marsita, Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan, *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, Vol. 18, Nomor 2, 2021, hal. 98

⁴ James McQuive, *Digital Disruption: Unleashing the next Wave of Inovation*, 2013, hal. 72.

⁵ Fachrul Razi, *Seminar Nasional*, Antara, Rabu, Jakarta: 13 Nopember 2019.

Kate Meyer dalam artikel *milenial as digital Natives Myths and realities* “beberapa kecenderungan bagi generasi milenial, terdapat perbedaan antara *digital native* dan *digital immigrant*.”⁶ Mare Prensky konsultan pendidikan memperkenalkan istilah *digital native* pada tahun 2001 bahwa anak-anak digital native memiliki kecenderungan cara belajar yang berbeda jika dibandingkan dengan *immigrant native*, “*digital nativer think and process information fundamentally differently*”. Dalam keterangan pendapatnya bahwa *digital natives* sering bertindak kontroversial karena pola interaksi dengan manusia yang berbeda yaitu dengan media digital. Dr. Gary Small peneliti neoursains betapa otak anak-anak digital natives berbeda dengan generasi sebelumnya. Interaksi digital menstimulasi perkembangan otak anak-anak yang berkecenderungan negatifnya sering panik dan mudah marah.

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh Hermawan Kartajaya dalam Gatot Suharwoto memperkenalkan tren Citizen 4.0 untuk melihat perubahan komunikasi antar manusia, menurutnya “Komunikasi antar manusia sekarang ini semakin horizontal, inklusif dan sosial, yang direkatkan oleh teknologi informasi serta media sosial yang menjangkau populasi manusia secara massif.”⁷ Menurut Kartajaya perlahan-lahan terjadi pergeseran pola komunikasi yang tidak lagi mempertimbangkan bangsa, suku, agama dan kultur setiap orang berproses menjadi bagian dari “*citizen of the world*”⁸

Dalam kajian *edutech* atau disebut *education teknologi* merupakan solusi pendidikan yang bermanfaat bagi generasi saat ini, dengan memanfaatkan teknologi dalam memfasilitasi pembelajaran melalui device, komputer maupun smartpone lebih diterima dibanding mencari bimbingan tes, guru privat untuk membantu mengerjakan kembali ma-

⁶ Kate Meyer, *Global overvie, Milenial as digital natives Myths and reaslities*, Digital in, 2017.

⁷ Gatot Suharwoto, *Digital Education, Teknologi sebagai instrument transformasi Pendidikan*, Nusantara Pro, 2018 hal. 126

⁸ Gatot Suharwoto, *Digital Education...*, hal. 127

teri pembelajaran yang belum dipahami supaya tidak ketinggalan dengan peserta didik lainnya dan mencapai nilai yang memuaskan. Michael Henderson dan Geoff Romeo dalam karyanya *teaching and digital technologies: Big issues and critical question*, mengungkapkan betapa percepatan dapat mentransformasi dunia pendidikan. Teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi serta memaksimalkan potensi dalam dunia pendidikan.⁹ Sehingga menjadi catatan bahwa perkembangan teknologi dan media digital berdampak penting bagi dunia pendidikan. Maka inovasi teknologi harus direspon oleh pelaku pendidikan dan pemerintah, agar keberadaan teknologi digital bukan jadi kutukan dunia pendidikan, namun bisa menjadi peluang strategis dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas.

Di era pertumbuhan industri digital saat ini, pendidikan menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing generasi milenial. Pada revolusi teknologi terjadi perubahan dalam segi digital pada setiap ranah bisnis atau system sosial, hingga berpengaruh pada cara kerja Aparatur sipil negara. Dengan teknologi menjadikan manusia lebih mudah, lebih produktif dan menemukan makna terbaik¹⁰. Dari pendapat tersebut Inovasi atau pembaharuan dalam dunia pendidikan di era globalisasi ini sangat dibutuhkan. Sebagaimana pendapat Agus Dwiyanto, bahwa inovasi adalah kunci memenangkan persaingan global.¹¹ Maka dengan inovasi pendidikan dapat tercipta pembelajaran yang lebih terkonsep dan kondusif, serta kehadiran inovasi pendidikan dapat berdampak positif bagi perkembangan potensi setiap peserta didik. Hal tersebut diharapkan dapat berimplikasi dalam Kegiatan belajar mengajar dan dapat memberi motivasi kepada peserta didik untuk lebih giat dan bersemangat

⁹ Michael Henderson dan Geoff Romeo, *teaching and digital technologies: Big issues and critical question*, 2015, hal. 157.

¹⁰ Hasan Chabibie, *Literasi digital...*, hal. 19

¹¹ Tri Widodo, *Inovasi Harga mati, sebuah pengantar inovasi administrasi Negara*, Kharisma Putra Utama offset, dijelaskan dalam pengantar Agus Dwiyanto, Guru besar Ilmu Administrasi Publik UGM Yogyakarta, Jakarta, 2017. hal. v

dalam mengikuti pembelajaran, ke depan kualitas pendidikan di Indonesia makin meningkat.

Peningkatan kualitas pendidikan tidak dapat berjalan tanpa adanya inovasi pendidikan salah satunya melalui integrasi teknologi digital. Sebagaimana pendapat Gatot Suharwoto “perkiraan tahun 2020 evaluasi komersial *education-technology (edutech)* nilainya mencapai \$ 252 miliar, dengan tiga tahun belakang ini sector edtech \$ 55 miliar, dengan keterlibatan 450 startup di seluruh dunia.”¹² Berdasarkan pendapat tersebut maka dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia penting melihat bagaimana manusia terlibat dalam percepatan dan mampu merespon inovasi teknologi. Tanpa literasi yang kuat, inovasi teknologi hanya akan membawa percepatan, bukan kontribusi yang komprehensif untuk transformasi pendidikan khususnya bidang agama.

Definisi teknologi pendidikan menurut *Association for Educational Communication and Technology (AECT)*, menyatakan bahwa teknologi pendidikan adalah “teori dan praktek dalam merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola dan mengevaluasi proses dan sumber belajar.”¹³ Teknologi pendidikan sebagai praktik mengacu pada segala bentuk pengajaran dan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai aplikasi sistematis untuk tugas-tugas praktis.

¹² Gatot Suharwoto, *Digital Education...*, hal. 12. dijelaskan sebelumnya arus perubahan penggunaan teknologi digital maupun media sosial, terbentur dengan minimnya akses membaca atau literasi masyarakat Indonesia. Kualitas keaksaraan di Indonesia masih sangat jauh dari standar, masih 11 propinsi yang menempati angka buta huruf cukup tinggi, sementara 23 provinsi lainnya sudah berada pada level Nasional.

¹³ Sumarlin, AECT tahun 2004 dalam Peran PNS Milenial bidang Teknologi Informasi, dalam jurnal “*JETCLC Journal Educational Tecnology, Curriculum, learning and Comunication*”, Makassar: UNM Prodi Teknologi Pendidikan, 4 Juni 2020, hal. 3

EDUTECH BERBASIS AL-QUR'AN

Al-Qur'an merupakan kalam Allah, diturunkan bukan untuk tujuan-tujuan yang bersifat praktis. Oleh sebab itu, secara obyektif, al-Qur'an bukanlah ensiklopedi sains dan teknologi artinya tidak menyatakan hal itu secara jelas. Akan tetapi, dalam kapasitasnya sebagai *huda li al-nas*, al-Qur'an memberikan informasi stimulan mengenai fenomena alam dalam porsi yang cukup banyak, sekitar tujuh ratus lima puluh ayat.¹⁴ Bahkan, pesan (wahyu) paling awal yang diterima Nabi SAW mengandung indikasi pentingnya proses investigasi (penyelidikan). Pandangan al-Qur'an tentang sains dan teknologi dapat ditelusuri dari pandangan al-Qur'an tentang ilmu.

Hal yang terjadi saat ini generasi muda yang menguasai teknologi, tidak merasa ia sedang mempelajari juga ilmu agama, seakan mempelajari ilmu agama hanya yang ada pada pelajaran-pelajaran sekolah/kampus atau majelis taklim yang mengandung praktek-praktek ritual keagamaan. Dalam islam ilmu agama (*al-ulum al-dien*) bersifat sakral dan ilmu pengetahuan yang bersifat dunia merupakan satu kesatuan dalam mengukuhkan ketauhidan kepada Allah Swt. ¹⁵ maka seyogyanya semakin tinggi derajat keilmuannya yang dimiliki dan profesionalisme seseorang tentang berbagai pengetahuan di dunia, semakin menguat agamanya dan semakin menjadikan sosok hamba yang shalih yang takut pada Allah SWT. "Profesionalisme, pemahaman terhadap islam dan kepribadian yang shaleh seharusnya menjelma secara integral dalam diri seorang ilmuwan muslim."¹⁶

Dalam sejarah islam telah banyak tercatat ilmuwan-ilmuwan muslim yang dengan pemikiran dan hasil karyanya membawa kontri-

¹⁴ Mehdi Golshani, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains: Tafsir Islami atas Sains*, Bandung: Mizan, 2004, hal. ix

¹⁵ Hendar Riyadi, *Tauhid Ilmu dan Implementasi dalam Pendidikan*, Bandung Nuansa, 2000, hal. 39.

¹⁶ U. Maman, *Pola Berfikir Sains*, Jakarta: QMM Publishing, 2012, hal. 1

busi besar dalam dunia ilmu pengetahuan dan peradaban.¹⁷ Diantara ilmuwan muslim adalah Abu Ali Al-Husain bin sina (Ibnu Sina), reputasinya diakui oleh ilmuwan dan sejaerawan Barat dan Timur, sebagai salah satu peletak batu pertama ilmu kedokteran, karya utamanya adalah *al-Qonun fi al-Thib* yang dijadikan standar pengobatan dalam ilmu kedokteran modern.¹⁸ Menceritakan Pervez Hoodboay.¹⁹

Munculnya sosok Ibnu Sina sebagai saintis yang beriman dapat menjadi tauladan dan berpengaruh dalam masyarakat dewasa ini yang serba digital. Para ahli teknologi digital dapat menyadari kemajuan teknologi juga digunakan untuk belajar islam. Sebagaimana mufassir kontemporer Quraish Shihab yang menyampaikan Sain dan Teknologi dalam islam tidak bisa dipisahkan dijelaskan bahwa Allah memerintahkan kita mempersiapkan kekuatan menghadapi lawan di masa kini”²⁰ Keberadaan teknologi dalam kehidupannya diharapkan dapat memunculkan ketuhanan ketika sedang menggunakannya, sehingga dengan

¹⁷ Nidhal Guessoum, *Islam dan Sain Modern, Bagaimana mempertemukan Islam dengan Sain Modern*, Bandung, PT. Mizan, 2011, hal. 28. Diantara ilmuwan muslim adalah Abu Ali Al-Husain bin sina dikenal luas dalam sejarah Islam dengan sebutan Ibnu Sina, reputasinya diakui oleh ilmuwan dan sejaerawan Barat dan Timur, sebagai salah satu peletak batu pertama ilmu kedokteran. Penguasaan terhadap agama tidak diragukan lagi, di usia sepuluh tahun ia sudah hafal al-Qur'an secara sempurna, dan di usia tujuh belas tahun ia menjadi dokter. Karya membentang luas dalam berbagai bidang disiplin ilmu pengetahuan

¹⁸ William C. Chittick, *Peran Kosmologi Islam dalam Dunia Modern*, terjemah Arief Mulyadi, *Science of the Cosmos, Science of the Soul*, Jakarta: Misan Publika, 2010, hal. 11.

¹⁹ Pervez Hoodboay, *Islam and science, Religious Orthodoksy and the Batle for Rationaly*, edisi terjemahan Sari Mutia, Mizan, Bandung: 1996, hal. 193. Ibnu Sina ketika menghadapi masalah dan kesulitan untuk diselesaikan, pergi ke masjid dan berdoa selalu memohon kepada Allah agar pintu yang tertutup dibukakan dan kesulitan yang dialami dapat terselesaikan, biasanya malam hari ia kembali ke rumah, menghidupkan lampu dan menenggelamkan diri dalam bacaan dan tulisan.

²⁰ Quraish Shihab, *Membumikan Al-Qur'an Jilid 2*, Lentera Hati. Kekuatan berarti ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagaimana dalam al-Qur'an surat Ali Imron ayat 117 merujuk pada al-Qur'an Surat al-Anfal ayat 53 dan Qur'an Surat ra'du ayat 11 Sesungguhnya Allah tidak merubah suatu keadaan kaum sehingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka

kemajuan teknologi digital melahirkan manusia yang takut kepada Allah Swt. sebagai ciri-ciri ulama.

Realita di masyarakat banyak terdapat ahli teknologi menyangkal keterkaitan dengan islam, sehingga teknologi banyak berdampak negative dan bertentangan dalam kaidah agama. Dan sebaliknya banyak yang menguasai ilmu-ilmu islam sulit menerima keterkaitan ilmu agama dengan ilmu teknologi, bahkan dengan berkembang pesatnya teknologi merusak mental dan moral generasi saat ini. William dalam *bukunya science of the cosmos*, akibat adanya spesialisasi dan tidak adanya komunikasi yang nyata antara para spesialis di berbagai disiplin ilmu tersebut menimbulkan kesan saling ketidakpahaman dan tidak harmonisan universal yang buntutnya adalah makin banyaknya tujuan dan tuhan yang terus mengintensifkan kekacauan.²¹ Perbedaan pandangan antara ilmu agama dan ilmu umum atau sains terus berkembang seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi.

Sebagaimana pandangan M. Quraish Shihab tentang Posisi Quran dalam Pengembangan Sains menyampaikan para ulama muslim tidak semua setuju atas hubungan antara Al-Quran dan sains, dalam Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan filosofis, bahwa posisi Al-Quran dalam pengembangan sains lebih sebagai dasar etika daripada sebagai sumber sains atau basis epistemologis. Al-Quran adalah dukungan bagi umat Islam untuk mencari, meneliti, dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Ini berarti bahwa Qur'an mengisi aksioma perkembangan ilmiah.²²

Maka dapat dibedakan pembahasan ilmu umum dengan al-Qur'an, beberapa ayat al-Qur'an secara eksplisit menunjukkan bahwa

²¹ William C. Chittick, *Peran Kosmologi Islam Dunia Modern*, terjemah Arief Mulyadi, *Science of the Cosmos, Science of the Soul*, Jakarta: Misan Publika, 2010, hal. 18.

²² Wedra Aprison, Pandangan M. Quraish Shihab tentang Posisi Alquran dalam Pengembangan Ilmu, "*Madania Jurnal kajian Keislaman*" Vol. 21 No. 2, Tahun 2017, hal. 602.

ilmu itu tidak hanya berupa prinsip-prinsip dan hukum-hukum agama saja. Misalnya, firman Allah pada surat Fathir ayat 27-28: *“Tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka ragam jenisnya. Dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka ragam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat. Dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya hanyalah “ulama”. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.”* Dengan jelas kata ulama (pemilik pengetahuan) pada ayat di atas dihubungkan dengan orang yang menyadari sunnatullah dan misteri-misteri penciptaan, serta merasa rendah diri di hadapan Allah Yang Maha Mulia.

Memahami tanda-tanda kekuasaan Pencipta hanya mungkin dilakukan oleh orang-orang yang terdidik dan bijak yang berusaha menggali rahasia-rahasia alam serta memiliki ilmu (keahlian) dalam bidang tertentu. Ilmu-ilmu kealaman seperti sains, matematika, fisika, kimia, astronomi, biologi, geologi dan lainnya merupakan perangkat yang dapat digunakan untuk memahami fenomena alam semesta. Sains sebagai salah satu ilmu/pengetahuan yang dapat menjelaskan sebuah gejala/fenomena alam, sehingga berguna bagi kehidupan manusia.²³ Dengan bantuan ilmu-ilmu serta didorong oleh semangat dan sikap rasional, maka sunnatullah dalam wujud keteraturan tatanan (*order*) di alam ini tersingkap.

Penulis berpendapat, bahwa hadirnya *edutech* diberbagai bidang, baik bidang ekonomi, sosial, maupun budaya dirasakan lebih pesat dibandingkan dengan inovasi dibidang Pendidikan. Pendidikan saat ini pelaksanaannya menyesuaikan diri dengan pendidikan modern yang

²³ Siti Lailiyah, Pentingnya Membangun Pendidikan Sains yang Relevan dengan Ajaran Islam, Spektra, “*Jurnal Kajian Pendidikan Sains*”, Vol. IV No. 02, September 2018, hal. 186

bertolak dari sudut pandang biofisik yang cenderung sekuler semakin menghilangkan jiwa dan spiritualitas. Padahal dalam islam ketinggian pengetahuan seseorang bukan hanya orang yang menguasai ilmu agama saja, namun seluruh ahli hendaknya menggiring untuk menyatakan: “dibalik semua kebesaran itu adalah Tuhan Allah Yang Maha Kuasa.

Dengan pembahasan teknologi pendidikan secara umum yang merupakan bidang akademis begitu luas sebagai ilmu desain atau sebagai kumpulan dari berbagai kepentingan penelitian yang membahas masalah mendasar pembelajaran, pengajaran dan organisasi sosial secara praktis, maka perlu pembahasan terintegrasi dengan ayat-ayat al-Qur'an yang memberikan informasi stimulan mengenai *al-ulum al dien* dalam implementasi pendidikan terintegrasi dengan teknologi yang berkembang begitu massif saat ini. Sehingga hadirnya *edutech* berbasis al-Qur'an dapat merubah *mindset* dan *culture set* generasi milenial saat ini serta mampu menciptakan sistem nilai agama dalam kehidupan sehari-hari dan pelaksanaan tugas dan fungsi sebagai Aparatur sipil negara khususnya.

Pentingnya pembahasan tentang bagaimana merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola dan mengevaluasi proses serta sumber belajar dalam membentuk kompetensi kognitif, afektif dan psikomotor, sebab kecendrungan perubahan dan inovasi tersebut, memiliki implikasi yang sangat luas dalam dunia pendidikan, yaitu perubahan dalam program pembaruan dan teknologi pembelajaran, perubahan dalam program belajar dan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimental. Dan diperlukan peningkatan IQ (*intelligence quotient*) yang diimbangi dengan pembinaan EQ (*emotional quotient*), dan SQ (*spritual quotient*), serta AQ (*Adversity quotient*) yang menuntut pengintegrasian TIK dalam kegiatan pelatihan.

KONSEP EDUTECH

Kemajuan teknologi telah berpengaruh besar pada seluruh aspek kehidupan termasuk dunia pendidikan. Adanya aturan pembelajaran *online* di dunia Pendidikan, maka harus mau mengadakan inovasi yang menyeluruh artinya semua perangkat dalam sistem pendidikan memiliki peran dan menjadi faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan sistem pendidikan. Dari para pembuat kebijakan, pengelola, fasilitator, peserta didik, perangkat pembelajarannya seperti kurikulum, modul dan media pembelajaran berperan penting. Terlebih disatukan dalam sebuah sistem yaitu teknologi pendidikan.

Sebagaimana *Association for Educational Communication and Technology*, mendefinisikan tentang teknologi pendidikan: “teknologi pendidikan merupakan pembelajaran dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi kegiatan belajar mengajar dan meningkatkan kinerja pembelajaran dengan cara menciptakan, memanfaatkan, dan mengelola proses kegiatan belajar beserta sumber-sumber teknologi yang sesuai.²⁴ Maka adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu manivestasi dari seseorang yang memiliki ilmu pengetahuan yang diperoleh dalam pengalaman pendidikan yang dialaminya. Sehingga perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki implikasi yang luas dalam kehidupan setiap orang maka perlu mendalami untuk mengambil manfaatnya secara optimal dan mereduksi implikasi negatif yang muncul.

Teknologi Pendidikan dapat diartikan mengubah cara pembelajaran yang konvensional secara klasikal atau regular menjadi nonkonvensional dengan *e-learning* atau *blanded learning*. Teknologi pendidikan seringkali diasumsikan dalam persepsi yang mengarah semata-mata pada masalah digital atau elektronika atau peralatan teknis saja, padahal teknologi pendidikan mengandung pengertian yang sangat luas.

²⁴ AECT, *The Definition Of Educational Technology*. Washington, D.C., USA: Association for Educational Communications and Technology, 2004

Teknologi pendidikan akan dikembangkan dan dimanfaatkan dengan baik apabila terdapat ahli yang terampil dan mahir yang menanganinya, sehingga perlu tenaga profesional untuk melaksanakan proses pembelajaran terintegrasi teknologi saat ini. Dengan tersedianya tenaga terdidik dan terlatih dalam bidang teknologi pendidikan, maka secara konseptual akan terjamin usaha penerapan teknologi pendidikan dalam lembaga -lembaga yang menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, sistem pendidikan di Indonesia saat ini di masa pandemic, akan terlaksana sesuai dengan harapan apabila seluruh penyelenggara pendidikan memahami arti penting teknologi pendidikan, sehingga peran dan potensinya dapat diwujudkan secara optimal.

Teknologi Pendidikan menawarkan cara yang sistemik bukan bagian bagian terpisah, akan tetapi pembahasannya secara menyeluruh dan terintegrasi pada seluruh komponen pembelajaran. “bahwa setiap sistem merupakan gabungan dari beberapa bagian yang harus mempunyai tujuan tertentu dan tidak akan dicapai oleh fungsi bagian darinya tanpa perubahan secara menyeluruh.”²⁵ Teknologi Pendidikan menawarkan cara yang terbukti efektif dan efisien, melalui uji coba dalam skala terbatas sebelum digunakan dalam skala nasional.²⁶ Piranti teknologi pembelajaran dapat berupa alat, bahan, perangkat, manajemen, dan fasilitator yang berinteraksi dengan peserta didik untuk memecahkan masalah belajar mengajar dan penyelesaian kinerja baik melalui media yang analog maupun digital.

Terkait dengan konsep teknologi Pendidikan terdapat beberapa istilah studi, praktek etis, teknik fasilitasi belajar, peningkatan kinerja, menciptakan, menggunakan dan mengelola dengan tepat guna, maka perlu memperjelas setiap konsep tersebut. Kata studi atau pembelaja-

²⁵ Suparman, *Teknologi Pendidikan dalam Pendidikan jarak jauh*, www.pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/TPEN4311-M1.pdf, 2004, hal. 112

²⁶ Nurdyansyah, *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*, Modul program studi teknologi pendidikan program pascasarjana universitas negeri Surabaya, 2017, hal. 5

ran berhubungan dengan konsep penelitian dan praktek reflektif (*reflective practice*). Dalam penelitian studi mengandung makna pengumpulan data, informasi, mengolah dan melaksanakan analisis dari konsepsi penelitian.

Berbagai pendapat tentang makna teknologi Pendidikan sebagai praktek etis yang memenuhi syarat sebagai standar norma dan etika yang diharapkan, sebagaimana dalam penggunaan media dan kekayaan intelektual orang lain tanpa melanggar hak asasi manusia. Memfasilitasi fasilitator dalam membantu peserta didik untuk menemukan dan mengkonstruksi sendiri hasil pembelajaran, keterampilan, dan sikap dalam pengalaman pembelajarannya. Pendampingan dalam bantuan penguasaan kompetensi dengan penyediaan sumber yang dibutuhkan untuk pencapaian kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap, adapun implementasi secara praktis dalam kinerja sehari-hari atau implementasi sebagai *outcome*. Kata meningkatkan berarti menciptakan untuk lebih baik dari sebelumnya, lebih profesional, lebih menarik, lebih efektif, dan lebih efisien.

Jadi dapat disimpulkan bahwa teknologi Pendidikan (*edutech*) adalah berbagai jenis teknologi yang digunakan untuk menciptakan hasil pembelajaran yang lebih baik, efektif dan efisien, dengan berbagai jenis teknologi yang digunakan dalam menganalisis, merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses dan media sebagai praktik pendidikan. Penerapan mengacu pada segala bentuk pengajaran dan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi.

Para ahli Pendidikan banyak membahas terkait teknologi pendidikan yang dikenal dengan *edutech*, hal ini sudah menjadi isu global dalam meningkatkan persaingan pada seluruh aspek kehidupan, terlebih semenjak adanya pandemic covid-19. Penelitian tentang teknologi pendidikan telah dilakukan oleh beberapa pihak meskipun kajiannya tidak sama persis. Namun demikian, tinjauan tentang apa yang telah diteliti tetap penting untuk dikemukakan di era teknologi saat ini. Pembahasan teknologi pendidikan berbasis al-Qur'an dinilai adanya revolusi te-

knologi telah merambah ke seluruh aspek kehidupan termasuk dunia pendidikan. Di era pertumbuhan industri digital, pendidikan menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing generasi milenial, karena banyak pelaku kependidikan tidak menyadari terjadi perubahan dalam segi digital pada setiap ranah atau system sosial, hingga berpengaruh pada cara kerja Aparatur sipil negara (ASN). Keberadaan teknologi dapat meningkatkan efisiensi serta memaksimalkan segala potensi dalam dunia pendidikan yang dapat meningkatkan belajar dan berkinerja.

Perkembangan teknologi yang massif harus dibarengi dengan kecerdasan menempatkan instrument dalam mengoptimalkan pertumbuhan. Teknologi jika dikelola dengan efektif dan komprehensif mampu memberikan kontribusi secara optimal dalam mengupayakan kemaslahatan dan perkembangan di segala aspek kehidupan termasuk pada dunia Pendidikan.

Dalam literatur banyak bermunculan buku yang mengkaji seputar tema *edutech* yang dikaji oleh para ahli teknologi dan pendidikan diantaranya buku *educational technology: A definition with commentary*. Karya Januszewski, & M. Molenda.²⁷, *EduTech: Computer-Aided Design Meets Computer-Aided Learning*, karya Carlos D. Kloos.²⁸ *Digital Education, Teknologi sebagai Instrumen Transformasi Pendidikan*, karya Gatot Suharwoto²⁹, *Literasi digital, Transformasi Pendidikan dan inspirasi generasi milenial* karya Hasan Chabibie³⁰. *Landasan Teknologi Pendidikan* karya Eveline Siregar.³¹ *Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan*

²⁷ Alan Januszewski, dan Michael Molenda, *Educational technology: A definition with commentary*. London Routledge, 2008

²⁸ Carlos D.Kloos, “*EduTech: Computer-Aided Design Meets Computer-Aided Learning*, New York, NY: Springer US : Imprint : Springer, 2004

²⁹ Gatot Suharwoto, *Digital Education, Teknologi sebagai instrument transformasi Pendidikan*, Nusantara Pro, 2018

³⁰ Hasan Chabibie, *Literasi digital, Transformasi Pendidikan dan inspirasi generasi milenial*, Nusantara Pro, Jakarta: 2017

³¹ Rusman, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Depok: PT Raja Grafindo, Persada. 2012

Teknologi karya Achmad Baiquni.³² *Teknologi Pendidikan* karya Haryanto.³³ *Education: Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan*, karya Budi Sutedjo Dharma Oetomo.³⁴ *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Karya Rusman. Namun tidak ada satupun ahli Pendidikan dan ahli teknologi yang mengkaitkan dengan ayat-ayat al-Qur'an untuk dibahas lebih mendalam.

Edutech banyak diteliti oleh generasi muda saat ini seperti Sari-pudin dengan judul *Model Didaktik Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Guru SMK* yang membahas tentang Analisis kebutuhan dan kemampuan mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran serta mengembangkan model didaktik literasi (DL) pada TIK guru SMK. Model yang dikembangkan untuk meningkatkan kecakapan teknis dan kecakapan pengetahuan pedagogik guru SMK. Dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memberi dampak perubahan bagi bangsa Indonesia, masyarakat menjadi lebih mudah, cepat dan memiliki daya tarik untuk mengakses berbagai informasi.³⁵

Sulhati membahas edutech dengan *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik berbasis Weebed Dalam Meningkatkan Perilaku Islami Ibu Rumah Tangga*, berisi teknologi pendidikan dalam pengembangan model pembelajaran tematik berbasis webbed yang mengulas konsep perilaku islam dalam perspektif luar sekolah yang bermaksud mempermudah anggota majelis taklim memahami dan mengamalkan nilai-nilai islam yang akan kelihatan perilakunya dan melalui pembelajaran tematik berbasis *webbed* dapat meningkatkan perilaku islami ibu

³² Achmad Baiquni, *Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Yogyakarta: Dana Bhakti Wakaf, 1995

³³ Haryanto, *Teknologi Pendidikan*, Yogyakarta: UNY Press, 2015

³⁴ Budi Sutedjo Dharma Oetomo, *Education: Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan*, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2002

³⁵ Saparudin, *Model Didaktik Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Guru SMK*, Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. UPI Bandung, 2021

rumah tangga.³⁶ Wawan membahas *Pengembangan Model Pembelajaran Mandiri untuk meningkatkan Kemampuan Pengembangan Diri pada Pendidikan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan pengembangan diri pada pendidikan literasi TIK pada pelatihan tutor PAUD Kota Cimaahi. Penelitian ini berupaya untuk meningkatkan literasi dan mendorong berkembangnya kepribadian para peserta didik agar berorientasi pada pengenalan realitas diri dan termasuk potensi yang melekat. Proses pengenalan realitas menggunakan refleksi diri dan lingkungannya secara kontinyu dengan memadukan jenis pemahaman kognitif, afektif dan humanis serta keterampilan ICT yang difungsikan untuk pengembangan kepribadian.³⁷

Kaya Ifa Faizah Rohmah, dengan judul *Pengembangan Kurikulum Sains Berbasis al-Qur'an, Studi Pengembangan Mata Pelajaran Biologi di SMA al-Muhajirin, Purwakarta*, mencoba mengintegrasikan kurikulum dengan ilmu sains berbasis al-Qur'an yaitu kurikulum yang menekankan ilmu-ilmu pengetahuan seperti ilmu sains, ilmu sosial, ilmu bahasa, ilmu teknologi mempunyai hubungan dengan al-Qur'an baik secara shorih isyari maupun ibroh yang kelahirannya karena ada pandangan dikotomi antara ilmu-ilmu agama dengan ilmu sains. Serta islamisasi di sekolah yang hanya menambahkan mata pelajaran agama dengan mata pelajaran umum.³⁸

Beberapa kajian diatas memiliki persamaan dalam cakupan pembahasannya yaitu tentang teknologi pendidikan yang bertujuan

³⁶ Sulhati, *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik berbasis Weebled Dalam Meningkatkan Perilaku Islami Ibu Rumah Tangga*, Disertasi, Prodi Pendidikan Luar Sekolah, UPI Bandung, 2016

³⁷ Wawan, *Pengembangan Model Pembelajaran Mandiri untuk meningkatkan Kemampuan Pengembangan Diri pada Pendidikan Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*, Disertasi Prodi Pendidikan Luar Sekolah, UPI Bandung, 2016

³⁸ Ifa Faizah Rohmah, *Pengembangan Kurikulum Sains Berbasis al-Qur'an, Studi Pengembangan Mata Pelajaran Biologi di SMA al-Muhajirin, Purwakarta*, Disertasi Prodi Al-Qur'an dan Tafsir, Konsentrasi Pendidikan Berbasis Al-Qur'an, Jakarta: PTIQ, 2017.

untuk merubah model atau strategi untuk mencapai tujuan pendidikan lebih bermakna, efektif dan efisien serta memberi dampak perubahan bagi peserta didik dalam menerapkan lebih mudah, cepat dan memiliki daya tarik untuk diimplementasikan.

EduTech marak dibahas dalam jurnal diantaranya ditemukan Sudarsri Lestari, dengan judul *Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi*, Jurnal Pendidikan Agama Islam, *Edureligia*. Hasil penelitian menyimpulkan di era globalisasi, kemajuan bangsa sangat ditentukan oleh penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi, era digital saat ini, segala bidang memanfaatkan teknologi untuk mempermudah pekerjaan, termasuk dalam bidang Pendidikan. Dampak positif teknologi dalam pendidikan lebih efisien waktu, biaya, logistik dan masalah kelembagaan lainnya.³⁹

Udung Hari Darifah dan Mohamad Erihadiana, membahas Pengelolaan (*Managing*) Teknologi Pendidikan dan Penerapannya pada Pendidikan Agama Islam, pada *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa Teknologi memiliki nilai tambah dalam proses pembelajaran, karena ilmu pengetahuan semakin meningkat. Peningkatan mutu pendidikan semakin diarahkan pada perluasan inovasi pembelajaran baik pada pendidikan formal maupun non-formal dalam rangka mewujudkan proses yang efisien, menyenangkan dan mencerdaskan sesuai tingkat usia, kematangan, serta tingkat perkembangan peserta didik. Teknologi Pendidikan merupakan penerapan teori dan praktik secara terpadu mencakup kelima domain atau kawasan, yaitu Design, Development, Utilization, Management, Evaluation. Teknologi Pendidikan hanya mungkin dikembangkan dan dimanfaatkan dengan baik bilamana ada tenaga yang menanganinya.⁴⁰

³⁹ Sudarsri Lestari, *Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi*, <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edureligia>, *Edureligia*, Jurnal Pendidikan Islam, vol. 2, No. 2 Edisi Juli-Desember, 2018

⁴⁰ Udung Hari Darifah dan Mohamad Erihadiana, dengan judul, *Pengelolaan (Managing) Teknologi Pendidikan dan Penerapannya pada Pendidikan Agama Islam*,

Yohannes Jamun Marryono, dengan judul *Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan*. Dalam “*Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*” Hasil penelitian menyimpulkan perkembangan teknologi memberikan manfaat positif, melainkan juga mendatangkan dampak negatif, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak positif dengan semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus batas ruang dan waktu. Dampak negatifnya yaitu terjadinya perubahan perilaku, etika, norma, aturan, atau moral kehidupan yang bertentangan dengan etika, norma, aturan, dan moral kehidupan yang ada pada masyarakat.⁴¹

Ade Kusnandar, dengan pembahasan Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sesuai Kurikulum 2013. Dalam “*Jurnal Teknologi Pendidikan*”, Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan model layanan pengembangan pembelajaran inovatif berbasis TIK melalui pendampingan jarak jauh. Disebabkan masih banyak fasilitator/guru menghadapi kesulitan dalam menerapkan model-model pembelajaran inovatif. Langkah-langkah pengembangan yang dilaksanakan mencakup: analisis kebutuhan, perancangan, penyiapan bahan, pembuatan contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), pengembangan aplikasi, dan uji coba aplikasi. Dalam penelitiannya dihasilkan bahan tutorial pengembangan pembelajaran inovatif, baik dalam bentuk teks maupun media video, contoh-contoh RPP inovatif, dan aplikasi versi 01 layanan pendampingan pembelajaran inovatif.⁴²

Ana Maritsa, membahas *Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan*, dalam “*Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial*

“*Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*”, Vol. 3 No. 1 Tahun 2022

⁴¹ Yohannes Jamun Marryono, *Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan*, “*Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*”, Vol. 10, No. 1 Januari 2018

⁴² Ade Kusnandar, dengan judul Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sesuai Kurikulum 2013, “*Jurnal Teknologi Pendidikan*”, Vol. 08 No. 01 Tahun 2020

Keagamaan”, kajiannya menyimpulkan bahwa Teknologi menjadi sebuah alat pendukung yang digunakan dalam pendidikan untuk mempermudah para pendidik dalam mengajar peserta didik dengan hasil yang ingin dicapai. Maka diperlukan adanya penggunaan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran. Membahas juga tentang dampak teknologi tidak hanya berdampak positif bagi pendidikan, tetapi juga membawa dampak negatif pada Perubahan perilaku yang dilakukan oleh peserta didik yang bisa merusak norma, aturan pendidikan, dan moral dalam kehidupan sosial.⁴³

Zaenal Mustakim, membahas tema Pendidikan Islam, Globalisasi Teknologi Informasi, dan Moralitas Bangsa, Eksistensi Pendidikan Islam di Era Globalisasi Teknologi Informasi, pada jurnal “*Forum Tarbiyah*”. Kajian ini menyimpulkan adanya perkembangan teknologi informasi (Iptek) secara terus menerus merupakan hal yang tidak dapat dihindari. Konsekuensi logis dari perkembangan teknologi mengakibatkan kemudahan akses terhadap segala informasi yang membuat generasi muda terlena dengan dampak negatifnya. Moralitas bangsa menjadi salah satu permasalahan yang diakibatkan oleh perkembangan teknologi yang semakin tidak terkendali, maka diperlukan upaya yang sistematis dan penuh kearifan dimulai dari pendidikan Islam, yang hendaknya dirancang semaksimal dan menawarkan langkah-langkah aplikatif.⁴⁴

Banyaknya pembahasan terkait edutech penulis sependapat dengan Sudarsri Lestari, bahwa implementasi teknologi dalam Pendidikan akan mempermudah dan memiliki dampak lebih efektif dan efisien. Dan sependapat dengan Udung Hari Darifah dan Mohamad Erihadiana, bahwa bahwa Teknologi memiliki nilai tambah dalam proses pembelajaran, karena ilmu pengetahuan semakin meningkat. Peningkatan mutu

⁴³ Ana Maritsa, Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan, “*Al-Mutharah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*”, Vol. 18 No. 2 Tahun 2021

⁴⁴ Zaenal Mustakim, Pendidikan Islam, Globalisasi Teknologi Informasi, Dan Moralitas Bangsa, Eksistensi Pendidikan Islam Di Era Globalisasi Teknologi Informasi, “*Forum Tarbiyah*” Vol. 11, No. 1 Tahun 2018

pendidikan semakain diarahkan pada perluasan inovasi pembelajaran baik pada pendidikan formal maupun non-formal dalam rangka mewujudkan proses yang efisien, menyenangkan dan mencerdaskan sesuai tingkat usia, kematangan, serta tingkat perkembangan peserta didik.

Pembahasan terkait edutech dari banyak ahli dan hasil penelitian secara garis besar pembahasannya menghasilkan inovasi baru dan kreatifitas dalam pendidikan yang bertujuan merubah model atau strategi untuk mencapai tujuan pendidikan lebih bermakna, efektif dan efisien.

Istilah *edutech* berasal dari kata asing *educational technology*, sering juga disingkat dengan *edtech*, dalam bahasa Indonesia disebut teknologi pendidikan merupakan inovasi bidang pendidikan terintegrasi dengan teknologi. Definisi tentang teknologi pendidikan itu sendiri ambigu, tetapi ada konsensus bahwa itu merupakan pembelajaran yang terkait dengan penggunaan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pembahasan teknologi pendidikan merupakan bidang yang luas, maka dapat menemukan banyak definisi, beberapa di antaranya saling bertentangan. Teknologi pendidikan terkadang juga dikenal sebagai teknologi instruksional atau teknologi pembelajaran.⁴⁵ Teknologi pendidikan mempelajari bagaimana menganalisis dan meningkatkan proses dengan menciptakan bahan-bahan pembelajaran: desain pembelajaran, menciptakan media dan lingkungan belajar berbasis komputer, dalam konsep terbaru dari teknologi pendidikan dimana memuat konsep *create, use* dan *managing*.⁴⁶ “Teknologi pendidikan sebagai bidang akademis dianggap sebagai ilmu desain atau sebagai kumpulan dari berbagai kepentingan penelitian yang membahas masalah mendasar pembela-

⁴⁵ Richey, Rita. *The instructional design knowledge base: theory, research, and practice*. James D. Klein, Monica W. Tracey. New York: Routledge. 2010,” hal. 6

⁴⁶ Eveline Siregar, *Landasan Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan, 2020, hal. 36

jaran, pengajaran dan organisasi sosial.”⁴⁷ Dari pendapat tersebut sebagai ahli bidang pendidikan maka *edutech* menjadi disain dalam pembelajaran.

Konsep teknologi pendidikan menurut *Association for Educational Communication and Technology* (AECT), berikut ini: *Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.*⁴⁸ menyatakan bahwa *edutech* adalah “teori dan praktek dalam merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola dan mengevaluasi proses dan sumber belajar.”⁴⁹ Selanjutnya pada tahun 2008 mendefinisikan kembali bahwa teknologi pendidikan benar benar telah menjadi studi dan praktik baik dalam memfasilitasi pembelajaran dalam rangka meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat guna dan tepat sasaran.⁵⁰ Jadi dapat disimpulkan teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang sesuai dan sumber daya.

Teknologi pendidikan bagi para ahli pada umumnya berfokus pada penggunaan teknologi dengan mengurangi interaksi secara langsung, sehingga beberapa pendapat negative muncul, karena mengabaikan emosi dan sikap bagi pengguna. Meskipun dampak nyata pada

⁴⁷ Barbara B. Seels & Rita C. Richey, *Instructional technology, The definition and domains of the field*, terjemahan Dewi S Prawiradilaga, R. Rahardjo, Yusufhadi Miarso, Jakarta: Penerbit IPTPI & LPTK, 2000, hal. 33.

⁴⁸ Alan Januszewski & Michael Molenda, *Educational Technology: A Definition with Commentary*, Laurence Erlbaum Associates. 2008, hal. 102

⁴⁹ AECT *Definition and Terminology Committee Definition*. In A. Januszewski, & M. Molenda (Eds.), *Educational technology: A definition with commentary*. New York: Lawrence Erlbaum, 2008. Dan Sumarlin, AECT tahun 2004 dalam *Peran PNS Milenial bidang Teknologi Informasi*, Seminar Nasional, Makassar: UNM Prodi Teknologi Pendidikan, 4 Juni 2020.

⁵⁰ Januszewski & Molenda, Jamri, Michael Molend, *Educational Tecnology*, Taylor & Francis Group, LLC, 2008, hal. 2

pembelajaran masih dipertanyakan, pasar untuk teknologi pendidikan terus tumbuh dikarenakan tuntutan kondisi dan zaman. Sebagian besar instansi mengalokasikan anggaran untuk memelihara teknologi dan virtualisasi layanan serta proses manajemennya. Tren peningkatan ke arah pembelajaran dan pelayanan *mobile* dan *Internet of Things* (IoT), serta penggunaan perangkat seluler dikembangkan. IoT merupakan suatu jaringan yang menghubungkan berbagai objek yang memiliki identitas pengenalan serta alamat, sehingga dapat saling berkomunikasi dan bertukar informasi mengenai dirinya maupun lingkungan.⁵¹ Di Indonesia di era 4.0 menuju 5.0 menyiapkan berbagai fasilitas teknologi dalam pendidikan untuk meningkatkan daya saing SDM secara global. Seiring dengan lingkungan strategis akibat covid-19 menjadikan pembelajaran klasikal harus beralih menjadi *distanc learning* dengan berbagai perangkat teknologi menjadi solusi pembelajaran.

Maka teknologi pendidikan proses sangat penting untuk diperhatikan, mulai kegiatan desain dan pengembangan untuk menghasilkan sumber belajar yang meliputi orang (*people*), alat, teknologi atau alat itu sendiri serta bahan yang sengaja didesain atau sengaja dimanfaatkan untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan atau memecahkan tugas /permasalahannya. yang sengaja didesain atau dipilih karena kesesuaiannya bagi peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu

EduTech dalam praktiknya dengan kemajuan teknologi, aspek terminologis "secara sempit" yang awalnya ditekankan dengan namanya telah menyatu dengan bidang umum teknologi pendidikan.⁵² Pada awalnya teknologi pendidikan untuk *e-learning*, *online learning*, and *distance learning environments* atau "pembelajaran virtual" seperti yang didefinisikan secara sempit dalam arti semantik menyiratkan pembe-

⁵¹ Farhan Adani Dan Salman, *Internet Of Things: Sejarah Teknologi dan Penerapannya*, "Jurnal Isu Teknologi", vol. 14, No. 2 Tahun 2019, hal 1

⁵² Moore, J. L.; Dickson-Deane, C.; Galyen, K. "*E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?*". hal. 129–135, 2011

lajaran memasuki simulasi lingkungan dalam dunia virtual, dalam *universities use second life to teach complex concepts government technology*.⁵³ Dalam praktiknya, pendidikan virtual mengacu pada setiap pembelajaran instruksional di mana sebagian besar pembelajaran disampaikan melalui Internet. "Virtual" digunakan dengan cara yang lebih luas untuk menggambarkan pembelajaran yang tidak diajarkan di kelas secara tatap muka tetapi melalui mode pengganti yang secara konseptual dapat dikaitkan "secara virtual" dengan pengajaran di ruang kelas. Pembelajaran ini peserta didik atau fasilitator tidak harus pergi ke kelas fisik untuk belajar mengajar.

Dengan demikian, pendidikan virtual dikenal dengan *online* atau daring mengacu pada bentuk pembelajaran jarak jauh (antara fasilitator dengan peserta didik berbeda tempat/bahkan waktu) di mana konten pembelajaran disampaikan dengan berbagai metode seperti aplikasi LMS (*Learning Manajemen Sistem*), sumber daya multimedia, dan konferensi video.⁵⁴ Pelaksanaan pembelajaran jarak jauh atau *distance learning* saat ini menggunakan berbagai aplikasi mulai dari penggunaan berbagai fitur dalam mobile seperti *whast App*, SMS, sampai pada berbagai macam aplikasi LMS, *Zoom meeting*, *google meeting*, *skype*, *quizizz*, *kahoot* dan lain-lain sehingga peserta didik memiliki motivasi untuk belajar secara virtual. Pendidikan virtual dan peluang belajar yang disimulasikan, seperti permainan atau pembedahan, menawarkan kesempatan bagi peserta didik untuk menghubungkan konten kelas dengan situasi otentik.⁵⁵ Dengan harapan pembelajaran secara virtual mampu mem-

⁵³ Army Mil, DoD gives PTSD help 'second life' in virtual reality, Article, | *The United States Army*.. Retrieved 2013-10-22.

⁵⁴ Kurbel, Karl: *Virtuality on the Students' and on the Teachers' sides: A Multimedia and Internet based International Master Program*; ICEF Berlin GmbH (Eds.), "Proceedings on the 7th International Conference on Technology Supported Learning and Training – Online Educa"; Berlin, Germany; November 2001, hal. 133–136

⁵⁵ J. Bransford; A. Brown; R. R. Cocking, eds. "*Technology to support learning*". *How people learn: Brain, mind, experience*. Washington, DC: National Academies Press. pp. hal. 206–230.

berikan motivasi belajar dan mengajar bagi peserta didik dan fasilitator, serta *output* dan *outcome* dari hasil pembelajaran secara optimal, sehingga dapat seimbang dengan kelas klasikal.

Selanjutnya untuk mempermudah pemahaman pembaca terkait diskursus *edutech* secara ringkas disajikan dalam kajian ini dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1
Diskursus Teknologi Pendidikan

No.	Tokoh	Definisi Teknologi Pendidikan
1.	Wikipedia	Teknologi instruksional atau teknologi pembelajaran
2.	Natalie Descryver , 2016	Pengetahuan teoretis dari berbagai disiplin ilmu (komunikasi, psikologi, sosiologi, filsafat, kecerdasan buatan, ilmu komputer, dan lainnya) ditambah pengetahuan pengalaman dari praktik pendidikan
3	Seels and Richey (2016)	Ilmu desain atau sebagai kumpulan dari berbagai kepentingan penelitian yang membahas masalah mendasar pembelajaran, pengajaran dan organisasi sosial (desain pembelajaran)
4	<i>Association for Educational Communication and Technology</i> (AECT)	Teori dan praktek dalam merancang, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola dan mengevaluasi proses dan sumber belajar (1994) Memfasilitasi pembelajaran dalam rangka meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat guna dan tepat sasaran (2008)
5	Januszewski & Molenda, Jamri, Michael Molend	Studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang sesuai dan sumber daya
6	Carlos D. Kloos	Sebuah inovasi atau kreatifitas dalam mendesain proses pembelajaran dengan penggunaan internet

7	Seels, B. B., & Richey	Menganalisis, merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses dan alat untuk meningkatkan pembelajaran
8	Day, R dan Payne, L	Teknologi pendidikan mencakup <i>e-learning</i> , teknologi instruksional, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan, <i>Edutech</i> , teknologi pembelajaran, pembelajaran multimedia, pembelajaran yang disempurnakan teknologi, instruksi berbasis komputer (CBI), instruksi yang dikelola komputer, pelatihan berbasis komputer (CBT), instruksi berbantuan komputer atau instruksi berbantuan komputer (CAI)
9	Kesimpulan penulis	Teknologi pendidikan merupakan berbagai jenis teknologi yang digunakan dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam menciptakan, menggunakan, menganalisis, merancang, mengelola, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses dan media dalam rangka meningkatkan pembelajaran, maka teknologi pendidikan sebagai praktik etis mengacu pada segala bentuk pengajaran dan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara tepat guna.

FASE PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN (EDUTECH)

Fase perkembangan teknologi, sebagaimana dalam kisah-kisah nabi pra Ibrahim, teknologi diperkenalkan sejak nabi Adam dalam membudidayakan tanaman dan ternak hewan. Fase Nabi Syis dan Idris sebagai orang pertama yang menggunakan transaksi dengan emas dan perak dengan teknologi transaksi jual beli serta membuat timbangan dan ukuran, mengembangkan pertambangan, teknik mengeluarkan hasil-hasil tambang dari perut bumi.⁵⁶ Diriwayatkan juga pada masa Nabi

⁵⁶ Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Tafsir Ilmi, *Kisah-Kisah para Nabi Pra-Ibrahim dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama: 2012 hal. 52. Dalam buku *The History of Chemistry*, Vol. I: The Harranians (Sabians) Partington (1970) menjelaskan nabi Sys maupun Idris sangat dikenal oleh masyarakat purba di wilayah Timur Tengah antara lain suku-suku Harran, Sa-

Idris adalah orang pertama yang menulis dengan pena dan mencatat huruf, orang pertama yang membahas ilmu perbintangan (astronomi) serta menggunakannya untuk perhitungan waktu (hisab), orang pertama yang menjahit pakaian dan pakaian berjahit.⁵⁷ Fase pencapaian teknologi dijelaskan pada nabi Nuh lebih tinggi dari nabi Adam dan anaknya. Fase ini sudah dapat mengolah logam menjadi benda-benda logam. Fase nabi Hud yang menunjukkan kaumnya mampu bercocok tanam dan beternak, membuat bangunan dan benteng yang besar, tinggi dan tebal yang membutuhkan teknologi tinggi untuk membangunnya.⁵⁸ Fase nabi Salih yang mengembangkan ketrampilan dan teknologi lebih maju yaitu mampu memotong batu dan memahat gunung sehingga terbentuk rumah-rumah dan istana-istana. Fase nabi Daud yang membuat baju besi untuk kebutuhan perang sampai pada nabi Muhammad SAW. yang banyak menggunakan teknologi dalam menyampaikan pembelajaran kepada umatnya.

Secara teoritis perkembangan ilmu pengetahuan mengacu kepada peradaban Yunani. seperti adanya mitologi bangsa Yunani, kesusasteraan Yunani, dan pengaruh ilmu pengetahuan.⁵⁹ Terjadinya perkem-

bi'in, Babilonia, Mesir Kuno, Assyria, maupun Yunani Kuno (Bab Nabi Idris), yang merupakan cucu Syis adalah seorang rasul generasi ke 7 dari Adam yang diberi banyak ilmu pengetahuan oleh Allah. Keduanya sebagai nama yang berbeda tapi menunjukkan orang yang sama. Syis (Seth Agathodaimon) dan Idris (Enoch, Hermes) dikenal oleh bangsa bangsa Semitik Purba di Wilayah Timur Tengah, sebagai Pembawa Ilmu Pengetahuan” pada era sebelum banjir besar Nabi Nuh.

⁵⁷ Al-Maghluts, Sami bin Abdullah, *Atlas Sejarah para Nabi dan Rasul, Menggali nilai-nilai kehidupan para Utusan Allah* (Terjemah bahasa Indonesia oleh Abdul Rasyid Masykur, Ed.) Jakarta: Al Mahira, 2008; al-Hanafi, Muhammad bin Ahmad, *Kisah Para Rasul Hiburan bagi orang-orang yang berakal* (terjemah bahasa Indonesia oleh Mahfud dari Ali Efendi) Jakarta Selatan: Rihlah Press, 2005 dan Suratno,) Siti Chamamah, *Ensiklopedi al-Qur'an*, Dunia Islam Modern (Jilid 2), Yogyakarta: PT. Bina Bhakti Prima Yasa, 2005.

⁵⁸ Lajnah, *Tafsir Ilmi, Kisah-Kisah para Nabi Pra-Ibrahim dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains...*, hal. 132

⁵⁹ George J. Mouly, *Perkembangan Ilmu, dalam Ilmu dalam Perspektif: Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*, terjemah Jujun S. Suriasumantri, Jakarta: Gramedia, 1991, hal. 87

bangun ilmu pengetahuan di setiap periode ini dikarenakan pola pikir manusia yang mengalami perubahan dari mitos-mitos menjadi lebih rasional. Pythagoras sebagai bapak bilangan, menemukan cara menghitung siku-siku, ilmu ukur dan aritmatika tentang bilangan, pembentukan benda.⁶⁰ Selain itu Pythagoras juga menemukan hubungan antara nada dengan panjang dawai.⁶¹ Dengan melihat hasil temuan tersebut penulis memberi kesimpulan, teknologi dikembangkan saat itu berupa alat ukur siku-siku dalam menghitung bilangan dan alat musik terkait nada dawai. Sedangkan Plato karyanya menghiiasi dunia akademisi hingga saat ini. Karyanya Timaeus merupakan karya yang sangat berpengaruh di zaman sebelumnya; dalam karya ini ia membuat garis besar suatu kosmogoni yang meliputi teori musik yang ditinjau dari sudut perimbangan dan teori-teori fisika dan fisiologi.⁶²

Dari penjelasan di atas, penulis menyimpulkan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah ada sejak zaman sebelum masehi, yaitu zaman para nabi dan para ilmuwan barat, hal ini dapat dibuktikan dari sejarah sudah mengenalkan berbagai pengalaman hidupnya dengan membuktikan penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam sejarah fase perkembangan teknologi pendidikan berhubungan dengan internet, dikenal sejak pertengahan 1960-an, sebagaimana dilaksanakan profesor psikologi Universitas Stanford, Patrick Suppes dan Richard C. Atkinson, yang melaksanakan eksperimen dengan menggunakan komputer untuk mengajar aritmatika dan mengeja melalui Teletype kepada siswa sekolah dasar di Palo Alto Unified School District di California.⁶³ Aritnya dengan eksperimen yang dilak-

⁶⁰ Harun Hadiwiyono, Sari Sejarah Filsafat Barat, Yogyakarta: Kanisius 1980, hal. 19

⁶¹ Amsal Bakhtiar, Filsafat Ilmu, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013, hal. 22

⁶² Jerome R. Ravertz, Filsafat Ilmu: Sejarah dan Ruang Lingkup Bahasan, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), cetakan ke-4, hlm. 10

⁶³ Suppes, *et.all.* "Arithmetic drills and review on a computer-based teletype".

sanakan tahun 1960 sudah menggunakan teknologi pendidikan berupa alat komputer dalam penyampaian materi pembelajaran aritmatika dan mengeja, walaupun dalam eksperimen Program Pendidikan Stanford diberikan tidak seluruh siswa, namun sebagai uji coba pada pemuda berbakat sebagai awal eksperimen, dan hasil pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif dibandingkan kelas klasikal. Pada tahun 1960 *edutech* juga dilaksanakan pada pendidikan *online* berasal dari *University of Illinois*. Meskipun internet tidak digunakan sepenuhnya mulai kelas awal sampai lulus belajar, namun peserta didik dapat mengakses informasi kelas dengan terminal komputer yang terhubung.⁶⁴ Selanjutnya Suppes menyebutkan pembelajaran *online* pertama ditawarkan pada tahun 1986 oleh Electronic University Network untuk program DOS dan Commodore dengan 64 komputer. Hal ini pembelajaran *online* benar-benar memberikan nuansa baru pada dunia pendidikan dan mendatangkan banyak manfaat bagi peserta didik.

Teknologi pendidikan dipandang sebagai desain atau perancangan dan penggunaan pesan yang dimaksudkan untuk mengendalikan

The Arithmetic Teacher. 2016, hal. 303–309. Teknologi pendidikan dapat ditelusuri kembali dengan munculnya alat yang sangat awal, misalnya, lukisan di dinding pada gua. Tapi biasanya sejarahnya dimulai dengan film pendidikan (1900-an) atau mesin pengajaran mekanik Sidney Pressey pada 1920-an. Penggunaan teknologi baru dalam skala besar dapat dilacak pada pelatihan tentara AS pada Perang Dunia II melalui film pelatihan dan bahan-bahan termediasi lainnya. Saat ini, teknologi berbasis presentasi, berdasarkan pada gagasan bahwa orang dapat mempelajari konten melalui penerimaan aural dan visual, ada dalam banyak bentuk misalnya streaming audio dan video, presentasi power point dan voice-over. Penemuan lain yang menarik dari tahun 1940-an adalah hiperteks, misalnya Memo V. Bush. Tahun 1950 menyebabkan dua desain utama yang masih populer. Pekerjaan Skinners mengarah pada "instruksi yang diprogramkan" yang berfokus pada perumusan tujuan perilaku, memecah konten instruksional menjadi unit-unit kecil dan menghargai tanggapan yang benar sejak dini dan sering. Menganjurkan pendekatan penguasaan untuk belajar berdasarkan taksonomi perilaku intelektualnya, Bloom mengesahkan teknik pengajaran yang bervariasi baik instruksi dan waktu sesuai dengan persyaratan pelajar. Model yang didasarkan pada desain ini biasanya disebut sebagai pelatihan berbasis komputer "(CBT), pada 1970-an hingga 1990-an. Dalam bentuk yang lebih sederhana, mereka bersesuaian dengan "e- konten "yang sering membentuk inti dari set-up" e-learning ", kadang-kadang juga disebut sebagai pelatihan berbasis web (WBT) atau e-instruksi. Perancang kursus membagi konten pembelajaran menjadi potongan teks yang lebih kecil ditambah dengan grafis dan multimedia presentasi.

⁶⁴ Suppes, P. *Computer Assisted Instruction at Stanford (PDF) (Report)*. Archived from the original (PDF), 4 September 2015, hal. 69

proses belajar yang benar-benar memberikan nuansa baru, karena para ahli dan praktisi teknologi pendidikan memfokuskan perhatiannya bagaimana cara mendesain pesan pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Pada saat ini dikenal dengan desain pesan dengan bentuk fisik film, model, bagan, gambar bergerak. Artinya masa ini sudah mulai dikenal cara mendesain isi atau materi pembelajaran (*educational content*) agar lebih mudah dipahami pesan yang disampaikan secara cepat dan tepat guna bagi para peserta didik. Dengan media ini teknologi pembelajaran sudah dapat dinikmati oleh fasilitator sehingga merasa percaya diri bahwa isi pembelajaran cukup digambarkan dengan media gambar atau grafis saja.

Perkembangan *edutech* 1971, Ivan Illich menerbitkan buku yang sangat berpengaruh bernama, Deschooling Society, yang membahas tentang "jaringan pembelajaran" sebagai model bagi orang-orang untuk menghubungkan pembelajaran yang mereka butuhkan. 1970-an dan 1980-an melihat kontribusi penting dalam pembelajaran berbasis komputer oleh Murray Turoff dan Starr Roxanne Hiltz di New Jersey Institute of Technology.⁶⁵ Komputer pada tahun ini juga berkembang di University of Guelph di Kanada, Di Inggris.⁶⁶ Dimana saat itu dewan teknologi pendidikan mendukung penggunaan teknologi pendidikan, khususnya mengelola program pembangunan nasional pemerintah dalam pembelajaran berbasis komputer. Artinya pembelajaran terintegrasi dengan teknologi mulai dikenal di dunia pendidikan termasuk pengelola program pembelajaran sudah mulai memanfaatkan teknologi sebagai komunikasi digital dan jejaring dalam dunia Pendidikan. Maka sudah mengenal adanya media komunikasi berupa televisi, film, overhead projector, komputer yang dapat digunakan sebagai penyiap bahan pembelajaran. Maka teknologi pembelajaran sebagai cara sistematis

⁶⁵ Hiltz, S.. "Evaluating the Virtual Classroom". In Harasim, L. (ed.) *Online Education: Perspectives on a New Environment*. New York: Praeger, 1990, hal. 133–169.

⁶⁶ Mason. R. and Kaye, A. *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education*. Oxford, UK: Pergamon Press, 1989

dalam merencanakan, mendesain, melaksanakan, sampai mengevaluasi seluruh proses belajar dan mengajar dalam pencapaian tujuan pembelajaran sehingga pembelajaran dapat efektif.

Komunikasi digital dan jejaring dalam pendidikan dimulai pada pertengahan 1980-an. Lembaga pendidikan mulai memanfaatkan media baru dengan menawarkan pelatihan dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan jaringan komputer untuk informasi pembelajaran. Sistem *e-learning* awal, berdasarkan pembelajaran/pelatihan berbasis komputer sering kali mereplikasi gaya pengajaran otokratis di mana peran sistem *e-learning* diasumsikan untuk mentransfer pengetahuan, sebagai lawan dari sistem yang dikembangkan kemudian berdasarkan pada komputer yang didukung pembelajaran kolaboratif (CSCL), yang mendorong pengembangan pengetahuan bersama. Konferensi video adalah cikal bakal teknologi pendidikan yang dikenal saat ini. Karya ini sangat populer dengan pendidikan museum. Bahkan dalam beberapa tahun terakhir, konferensi video telah meningkat popularitasnya untuk menjangkau lebih dari 20.000 peserta didik di seluruh Amerika Serikat dan Kanada pada 2008-2009. Sistem ini masih dapat kekurangan dari segi bentuk teknologi seperti kualitas gambar dan suara sering kasar atau pixelated.⁶⁷ Menggambarkan bahwa konsep teknologi pendidikan, dikenal lebih luas sehingga dapat ditafsirkan sasaran dibatasi pada memfasilitasi proses pembelajaran dan meningkatkan prestasi dalam pembelajaran kolaboratif. Adanya proses teknologis yang tepat guna sebagai sumber daya pendidikan. Serta *e-learning* diimplementasikan melalui studi dan praktek etis, menciptakan, menggunakan, mengelola teknologi dengan tepat guna.

Computer Assisted Learning akhirnya menawarkan pembelajaran *online* pertama dengan interaksi nyata. Pada tahun 2002, MIT mulai menyediakan kelas *online*. Pada 2009, sekitar 5,5 juta siswa mengambil

⁶⁷ Crow, W. B. & Din, H. *Unbound By Place or Time: Museums and Online Learning*. Washington, DC: American Association of Museums, 2009, hal. 9–10.

setidaknya satu kelas *online*. Saat ini, satu dari tiga mahasiswa mengambil satu kelas *online* saat masih kuliah. Di DeVry University, dari semua peserta didik yang mendapatkan gelar sarjana, 80% mendapatkan dua pertiga dari persyaratan mereka secara *online*. Selain itu tahun 2014, sebanyak 2,85 juta siswa dari 5,8 juta peserta didik yang mengambil belajar *online*. Dari informasi ini, dapat disimpulkan bahwa jumlah peserta yang mengambil kelas secara *online* terus meningkat.⁶⁸ Artinya teknologi pembelajaran sudah semakin berkembang dan menyebar luas, munculnya kelas *online* pada perguruan tinggi di beberapa perguruan tinggi di berbagai negara.

Open University in Britain dan University of British Columbia menjadikan Web CT, dimasukkan ke dalam Blackboard Inc., pertama kali dikembangkan memulai revolusi menggunakan Internet untuk menyampaikan pembelajaran dalam memanfaatkan banyak web dalam pelatihan berbasis, pembelajaran jarak jauh dengan *online* dan diskusi *online* antar peserta didik.⁶⁹ Dengan munculnya *World Wide Web* pada 1990-an, para guru memulai menggunakan metode terintegrasi dengan teknologi untuk menggunakan situs yang berorientasi multi objek pada pembelajaran yang disampaikan, yang merupakan sistem realitas secara virtual berbasis teks, dalam membuat situs web pembelajaran bersama dengan pembelajaran sederhana untuk peserta didiknya.⁷⁰

Pada tahun 1994, *edutech* berkembang pada sekolah, terbukti pada sekolah menengah *online* pertama didirikan, sampai tahun 1997, Graziadei menggambarkan kriteria untuk mengevaluasi produk dan

⁶⁸Eric Battinger dan Sussana Loeb. "Promises and pitfalls of online education". 2017-06-09. "Archived copy". <https://www.brookings.edu/research/promises-and-pitfalls-of-online-education/> Diakses tanggal 19 Maret 2018

⁶⁹ Johnson, Henry M, "Dialogue and the construction of knowledge in e-learning: Exploring students' perceptions of their learning while using Blackboard's asynchronous discussion board". *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. 10 (1), 2013-10-22.

⁷⁰ Harasim, L., Hiltz, S., Teles, L. and Turoff, M. *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995

mengembangkan kursus berbasis teknologi yang mencakup portabel yang dapat ditiru, terukur, terjangkau, dan memiliki probabilitas tinggi untuk efektivitas biaya dalam kurun waktu jangka panjang.⁷¹ Tahun 1994 AECT telah menyepakati definisi baru tentang *edutech* sebagai teori dan praktek tentang desain, pengembangan, penggunaan, manajemen, dan evaluasi terhadap proses dan sumber daya untuk pembelajaran. bahwa *instructional technology is the theory and practice, design, develop, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.*⁷² Teknologi Pendidikan semakin berkembang karena telah diatur mulai dari perencanaan, desain, penggunaan sampai pada evaluasi atas ketercapaian pembelajaran pengaruh dari penerapan teknologi Pendidikan yang telah digunakan.

Penelitian yang dilaksanakan tahun 2008 dilakukan oleh Departemen Pendidikan di Amerika Serikat, selama tahun akademik 2006-2007 terdapat 66% sekolah negeri dan swasta yang berpartisipasi dalam program bantuan pembelajaran jarak jauh, Dewan Eropa mengeluarkan pernyataan yang mendukung potensi *e-learning* untuk mendorong kesetaraan dan peningkatan pendidikan di seluruh UE.⁷³ Maka peserta didik yang tumbuh di era digital ini memiliki eksposur luas ke berbagai media. Terbukti pada masa 2008 ini, AECT kembali membahas definisi teknologi pendidikan dengan merevisi menjadi *Ed-*

⁷¹ Graziadei, W. D.,1997. *Building Asynchronous and Synchronous Teaching-Learning Environments: Exploring a Course/Classroom Management System Solution*,1997

⁷² Januszowski dan Molenda, *Educational Technology: A Definition with Commentary*, New York: Lawrence Erlbaum Associates. 2008, hal. 21

⁷³ *Realising the full potential of e-learning for education and training. Council of Europe. Archived from the original on 22 March 2013. Retrieved 7 May 2013.* Tahun 2000-2010 era tahun ini perkembangan teknologi sudah memasuki fase perkembangan teknologi mobile, keberadaan laptop sudah tidak asing lagi untuk menyelesaikan tugas-tugas harian sebagaimana Nicholas Negroponte *Founder Emeritus of Massachusetts Institute of Technology's Media Lab*, melakukan gebrakan dengan membuat program “*One Laptop Per Child*” *A Blurry Vision: Reconsidering the Failure of the One Laptop Per Child Initiative* untuk membantu proses belajar mengajar. Hal itu menjadikan banyak peserta didik sudah melek teknologi

*ucational technology the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.*⁷⁴ Artinya pada tahun 2008 teknologi pendidikan benar benar telah menjadi studi dan praktik baik dalam memfasilitasi pembelajaran dalam rangka meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat guna dan tepat sasaran.

Tahun 2015 adalah tahun pertama organisasi nirlaba swasta mendaftarkan lebih banyak siswa daring untuk mencari keuntungan, meskipun perbandingan universitas negeri siswa daring masih lebih banyak. Pada musim gugur 2015, lebih dari 6 juta siswa mendaftar setidaknya dalam satu kursus *online*.⁷⁵ Dalam hal ini *edutech* dirasa terus berkembang sehingga 2018 definisi terkait dengan teknologi pendidikan segera diterbitkan. Mereka menyatakan bahwa *educational technology is the study and ethical application of theory, research, and best practices to advance knowledge as well as mediate and improve learning and performance through the strategic design, management and implementation of learning and instructional processes and resources*. Bahwa teknologi pendidikan merupakan suatu studi dan penerapan secara etis mulai dari teori, research, dan praktek terbaik untuk menghasilkan pengetahuan sekaligus memediasi dan meningkatkan belajar dan kinerja melalui desain, manajemen, dan implementasi strategik melalui proses dan sumber daya belajar dan pembelajaran. Walaupun tetap fokusnya tidak berubah pada studi dan penerapan secara etis, akan tetapi pada prakteknya tidak terbatas pada implementasi pada teori dan praktek

⁷⁴ Januszewski & Molenda, *Educational Technology: A Definition with Commentary...*, hal. 22

⁷⁵ Craft, Anna (July 2012). "Childhood in a digital age: creative challenges for educational futures" (PDF). *London Review of Education*. 10 (2): 173–190, tahun 2010, pengguna Android semakin banyak, ini menyebabkan berbagai gadget terjual ludes. Selain itu, di kisaran tahun ini, kemunculan peranti tablet sudah mulai digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Hal tersebut memunculkan gagasan akan pengembangan aplikasi *edutech* untuk Android

saja namun pada implementasi pada berbagai jenis penelitian. Terkait dengan teknologi pendidikan pada periode ini bertujuan untuk memajukan pengetahuan termasuk memediasi dan meningkatkan belajar dan kinerja melalui berbagai langkah strategis dari proses desain para ahli, bagaimana mengatur, merencanakan, dan melaksanakan proses pembelajaran.

Berdasarkan sejarah perkembangan teknologi Pendidikan sejak tahun 1950-an – 2018 muncul beberapa perubahan definisi sampai beberapa waktu, namun tidak menghilangkan eksistensi konsep teknologi Pendidikan waktu sebelumnya.⁷⁶ Fokus definisi teknologi pendidikan terus diperluas dan dikembangkan berdasarkan kesepakatan para ahli *edutech* pada AECT-Annual Convention. Fokus pergeseran dan perkembangan definisi teknologi Pendidikan disebabkan penyesuaian terhadap perkembangan dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta praktek etis dalam proses pembelajaran di dunia pada umumnya dan di negara-negara maju pada khususnya. Adapun kesesuaian teknologi Pendidikan saat ini dengan banyaknya penggunaan media cetak sebagai media tertua, media audio serta video dalam pembelajaran. Kombinasi dari ketiga media tersebut diintegrasikan ke dalam penggunaan teknologi digital sehingga menjadi sumber belajar dan proses pembelajaran dalam bentuk baru. Dunia menamakan sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran baru sebagai pembelajaran berbasis TIK.

Tahun 2020 ini karena wabah coronavirus yang melanda seluruh dunia maka semakin banyak peserta didik mengikuti pembelajaran *online* atau pembelajaran jarak jauh mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Sebagaimana telah diputuskan dalam, Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Pada Tahun

⁷⁶ Latifatul Firia, Sejarah Perkembangan Teknologi Pembelajaran, “*Jurnal Teknoif*” vol. edisi 2, 2014. hal. 12

Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021, di masa pandemi *Corona Virus Disease* (COVID-19) regulasi pembelajaran dilaksanakan dengan protokol kesehatan dengan *distanc learning* atau pembelajaran jarak jauh secara daring dengan konsep pembelajaran klasikal dirubah penyampaiannya dengan pembelajaran jarak jauh.

Dari fase perkembangan teknologi dapat kita simpulkan bahwa Komunikasi digital dan jaringan dalam pendidikan dimulai pada digunakan pada pertengahan 80-an dan menjadi populer di seluruh dunia pada pertengahan tahun 1990, khususnya melalui *World-Wide Web* (WWW), *e-Mail* dan Forum. Maka muncul berbagai jenis bentuk pembelajaran *online*. Seperti Training Berbasis Komputer (CBT) atau Pembelajaran Berbasis Komputer model (CBL), dengan fokus pembelajaran pada interaksi antara peserta didik dan latihan menggunakan komputer dengan menampilkan video tutorial sebagai bahan simulasi dalam praktek pembelajaran. Paradigma yang berlaku dalam sistem pembelajaran klasikal adalah *Computer-mediated communication* (CMC), di mana bentuk utama interaksi adalah antara peserta didik dan fasilitator, dibantu alat komputer. Pada saat ini CBT/CBL berarti belajar secara mandiri (belajar sendiri), sedangkan CMC melibatkan fasilitasi guru/tutor dan membutuhkan strategi dan skenario pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran yang fleksibel.

Jadi dapat disimpulkan bahwa perkembangan konsep teknologi pendidikan, tidak terlepas dari pengertian teknologi secara umum yaitu suatu proses yang menghasilkan suatu produk tertentu atau baru yang digunakan atau dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada dengan sedikit perubahan maupun secara menyeluruh dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem. Sebagaimana Yusufhadi “secara umum tentang teknologi merupakan alat atau sarana baru yang khusus di perlukan tidak menjadi syarat mutlak yang harus ada, karena alat atau sarana itu telah ada sebelumnya”.⁷⁷ Namun keberadaan setiap

⁷⁷ Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Tehnologi Pendidikan*, Jakarta: Ken-

perubahan yang baru mendatangkan nilai lebih dalam kemanfaatannya dari keadaan sebelumnya. Istilah teknologi pembelajaran dipersempit karena istilahnya lebih mudah diterima dikalangan masyarakat dan menjadikan teknologi pembelajar lebih fokus pada objek formal.

Dalam bidang pendidikan atau pembelajaran, “tehnologi harus memenuhi tiga syarat yaitu: proses, produk, dan sistem, sebab menjadi kajian tersendiri dalam pendidikan dan pembelajaran yang mampu berdiri sendiri dalam pembahasan keilmuan. Sebagaimana disampaikan “Tehnologi pendidikan juga harus membuktikan dirinya sebagai suatu bidang kajian atau disiplin keilmuan yang berdiri sendiri.⁷⁸ Maka teknologi pendidikan memiliki batasan atau kode etik dalam pelaksanaannya yang di atur dalam undang-undang ITE, pendidikan dan pelatihan yang memadai, serta pengabdian yang terus menerus mengikuti perkembangan zaman. Kode etik sebetulnya mempunyai tujuan melindungi dan memperjuangkan kepentingan peserta seluruh pengguna, melindungi kepentingan masyarakat, bangsa dan negara; melindungi dan membina diri serta sejawat profesi; dan mengembangkan kawasan dan bidang kajian teknologi pendidikan.⁷⁹ Teknologi pendidikan memberikan pelatihan pendidikan kepada pendidik agar dapat bekerja secara professional, dapat memanfaatkan fasilitas yang ada dengan baik bahkan dapat membuat inovasi baru atau kreatifitas dengan fasilitas yang tersedia, sehingga dapat mengajarkan peserta didik dengan memanfaatkan fasilitas yang ada sebagai sumber belajar.

Fasilitas teknologi pendidikan saat ini mengacu pada penggunaan alat, teknologi, proses, prosedur, sumber daya, dan strategi untuk meningkatkan pengalaman belajar dalam berbagai pengaturan, seperti pembelajaran formal, pembelajaran informal, pembelajaran non-formal, pembelajaran seumur hidup, pembelajaran sepanjang masa, pem-

cana, 2004. hal. 62

⁷⁸ Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Tehnologi Pendidika...*, hal. 62

⁷⁹ A. Doni Koesoema, *Pendidikan karakter, strategi mendidik anak di zaman global*. Jakarta: Gramedia, 2010, hal. 71

belajaran sesuai permintaan, pembelajaran di tempat kerja, dan pembelajaran tepat waktu.⁸⁰ Maka kehadiran *edutech* dapat memberikan banyak manfaat tidak hanya kepada tenaga pengajar dan peserta didik, namun juga kepada seluruh ekosistem dalam dunia pendidikan, baik itu pemerintah, keluarga, sekolah, organisasi dan juga stakeholder terkait.

SEJARAH TEKNOLOGI DALAM ISLAM

Teknologi telah dikenal dan digunakan dalam islam, sebagaimana dalam kisah-kisah nabi pra Ibrahim, teknologi diperkenalkan sejak nabi Adam yang memperkenalkan kemampuan untuk belajar kemadiorian, membudidayakan tanaman dan ternak hewan. Syis dan Idris sebagai Nabi pembawa Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, nabi Syis sebagai orang pertama yang menggunakan transaksi dengan emas dan perak juga yang membuat transaksi jual beli serta membuat timbangan dan ukuran, serta orang pertama yang mengembangkan pertambangan, mengembangkan teknik mengeluarkan hasil-hasil tambang dari perut bumi.⁸¹ Diriwayatkan juga pada masa Nabi Idris adalah orang pertama yang menulis dengan pena dan mencatat huruf, orang pertama yang membahas ilmu perbintangan (astronomi) serta menggunakannya un-

⁸⁰ Ronghuai Huang “*Education Technology*” © Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2019 R. Huang et al., hal 2. “https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7_1”

⁸¹ Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur’an Tafsir Ilmi, *Kisah-Kisah para Nabi Pra-Ibrahim dalam Perspektif Al-Qur’an dan Sains*, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama: 2012 hal. 52. Dalam buku *The History of Chemistry*, Vol. I: The Harranians (Sabians) Partington (1970) menjelaskan nabi Sys maupun Idris sangat dikenal oleh masyarakat purba di wilayah Timur Tengah antara lain suku-suku Harran, Sabi’in, Babilonia, Mesir Kuno, Assyria, maupun Yunani Kuno (Bab Nabi Idris), yang merupakan cucu Syis adalah seorang rasul generasi ke 7 dari Adam yang diberi banyak ilmu pengetahuan oleh Allah. Keduanya sebagai nama yang berbeda tapi menunjukkan orang yang sama. Syis (Seth Agathodaimon) dan Idris (Enoch, Hermes) dikenal oleh bangsa bangsa Semitik Purba di Wilayah Timur Tengah, sebagai Pembawa Ilmu Pengetahuan” pada era sebelum banjir besar Nabi Nuh.

tuk perhitungan waktu (hisab), orang pertama yang menjahit pakaian dan pakaian berjahit.⁸² Dari beberapa kisah nabi Idris memberikan beberapa pelajaran yaitu manusia dianjurkan untuk selalu belajar baik dari pengetahuan yang sudah ada maupun eksplorasi sendiri.

Ayat-ayat menunjukkan bahwa tingkat pencapaian teknologi juga dijelaskan pada nabi Nuh lebih tinggi dari nabi Adam dan anaknya. Berdasarkan penemuan arkeologi diketahui bahwa pada awalnya teknologi yang dikuasai manusia masih rendah sehingga hanya dapat membuat alat dari bahan batu.⁸³ Selanjutnya masa nabi Nuh sudah dapat mengolah logam menjadi benda-benda logam. “ Kami angkat dia (Nuh) keatas (kapal) yang terbuat dari papan dan pasak (paku), (Al-Qamar/54/13). Kemudian Kami menyelamatkannya Nuh dan orang-orang yang bersamanya di dalam kapal yang penuh muatan (asy-Syu’ara’/26: 119). Ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia telah mampu membentuk kayu utuh menjadi potongan-potongan kayu panjang dan pipih atau disebut papan. Penggunaan kata paku mengindikasikan bahwa benda ini terbuat dari logam. Manusia pada awal bercocok tanam diduga kuat telah mampu membuat perahu dengan mencungkil/lainnya yang dapat dudu-ki atau ditempati untuk berlayar, namun ukurannya kecil. Masa Nabi Nuh memiliki inovasi baru dengan membuat kapal besar yang dibuat dengan potongan-potongan papan yang disambung dengan paku sehingga mampu mengangkut muatan banyak dan penuh.

⁸² Al-Maghluts, Sami bin Abdullah, *Atlas Sejarah para Nabi dan Rasul, Menggali nilai-nilai kehidupan para Utusan Allah* (Terjemah bahasa Indonesia oleh Abdul Rasyid Masykur, Ed.) Jakarta: Al Mahira, 2008; al-Hanafi, Muhammad bin Ahmad, *Kisah Para Rasul Hiburan bagi orang-orang yang berakal* (terjemah bahasa Indonesia oleh Mahfud dari Ali Efendi) Jakarta Selatan: Rihlah Press, 2005 dan Suratno,) Siti Chamamah, *Ensiklopedi al-Qur’an , Dunia Islam Modern* (Jilid 2), Yogyakarta: PT. Bina Bhakti Prima Yasa, 2005.

⁸³ Lajnah, *Tafsir Ilmi, Kisah-Kisah para Nabi Pra-Ibrahim dalam Perspektif Al-Qur’an dan Sains...*, hal. 129. Dijelaskan bahwa pada masa berikutnya manusia lebih maju teknologinya dengan mengolah logam yang kemudian mereka gunakan sebagai alat untuk membuat benda-benda lain yang cukup tinggi tingkat teknologinya, misalnya pembuatan perahu.

Dikisahkan juga saat Nabi Hud, yang menunjukkan kaumnya mampu bercocok tanam dan beternak, mampu membuat bangunan dan benteng yang besar, tinggi dan tebal yang membutuhkan teknologi tinggi untuk membangunnya.⁸⁴ Demikian juga kisahnya nabi Salih yang mengembangkan ketrampilan dan teknologi lebih maju yaitu mampu memotong batu dan memahat gunung sehingga terbentuk rumah-rumah dan istana-istana. Dan banyak lagi dikisahkan kemajuan teknologi masa nabi yang dijelaskan dalam al-Qur'an, seperti nabi Daud yang membuat baju besi untuk kebutuhan perang sampai pada nabi Muhammad SAW.

Pada zaman nabi Musa as. telah dikenal lauh-lauh (tulisan) yang mengandung petunjuk sebagai pelajaran dan penjelasan untuk kaumnya, dijelaskan dalam al-Qur'an surat al-Araf ayat 145, 150 dan 154. Qurais Shihab dalam tafsirnya menjelaskan. Setelah amarah Musa reda, yang ditandai dengan pemaafannya atas Harun ia pun mengambil kembali kepingan-kepingan Taurat yang dilemparkannya tadi. Dan bagi orang yang takut akan murka Tuhan, apa yang tertera dalam Taurat itu menjadi petunjuk, pedoman hidup, dan mengandung aturan-aturan untuk memperoleh rahmat Tuhan. Dari kisah tersebut pada zaman nabi Musa telah dikenal tulisan berupa kepingan-kepingan dalam batu, yang dikenal prasasti.

Pesan pertama agama islam yang diajarkan Allah kepada Rasulullah Muhammad SAW. yang banyak menggunakan teknologi dalam menyampaikan pembelajaran kepada umatnya melalui malaikat Jibril merupakan model awal komunikasi pembelajaran dalam konteks pendidikan Islam. Komunikasi pembelajaran pada tahap ini walaupun berlangsung secara manual-tradisional, tanpa sentuhan teknologi kreatif, namun sudah menggunakan inovasi komunikasi dalam penyampaian ayat-ayat al-Qur'an. Rasulullah Muhammad SAW. berupaya meny-

⁸⁴ Lajnah, *Tafsir Ilmi, Kisah-Kisah para Nabi Pra-Ibrahim dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains...*, hal. 132

impan informasi yang diterimanya dengan cara menghafalnya, cara menghafal juga termasuk inovasi dalam teknologi, karena belum ada sebelumnya, sehingga informasi itu dapat diberikan kembali saat diminta persis sebagaimana ia diterima. Melalui kemampuan daya hafal Muhammad SAW. dan ditiru oleh sahabat-sahabatnya terhadap cara menghafal ayat-ayat al-Qur'an dan hadis, sehingga tidak satu pun ayat al-Qur'an yang mengalami distorsi sebagai bukti jaminan Allah tetap memelihara kemurniannya.⁸⁵

Dalam lintasan sejarah, perjalanan tafsir al-Qur'an sudah berlangsung ketika Rasulullah Saw. masih hidup yaitu pada saat al-Qur'an diturunkan. Rasulullah berfungsi sebagai mubayyin yaitu menunjukkan adanya inovasi bagaimana model, strategi dan metode/cara Rasulullah menjelaskan kepada para sahabat tentang arti dan kandungan dalam ayat-ayat yang diturunkan dalam al-Qur'an.⁸⁶ Setiap ayat turun secara bertahap Rasulullah menjelaskan makna yang terkandung di dalam maksud atau isi kandungannya, tujuan dan manfaatnya, khususnya yang menyangkut ayat-ayat yang tidak mereka pahami atau belum jelas penjelasannya atau samar maknanya. Setelah Rasulullah wafat usaha penafsiran dilanjutkan oleh para sahabat dan para tabi'in, saat wahyu al-Qur'an telah selesai dan sempurna diturunkan.

Penafsiran al-Qur'an pada periode mutaqaddimin yaitu pada masa sahabat, tabi'in dan tabi'i tabi'in berpijak serta mengacu kepada inti dan kandungan al-Qur'an itu sendiri. Setelah wafatnya Nabi Muhammad saw, para mufasir baik sahabat, tabiin, dan tabii tabiin melakukan ijtihad khususnya yang memiliki kemampuan seperti Ali

⁸⁵ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan terjemahnya*, Q.S. al-Hijr/15:9 "Sesungguhnya Kami lah yang menurunkan Al-Qur'an, dan pasti Kami (pula) yang memeliharanya"

⁸⁶ Rahmat syafe'i, *Pengantar Ilmu Tafsir*, Bandung: Pustaka Setia, 2012, cet 2, hal 60 Al-qur'an datang dengan petunjuk yang sempurna untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Hal ini meliputi perbaikan akidah, ibadah akhlak, politik, ekonomi, budaya dan peran wanita. Ia juga hadir membebaskan akal pikiran, mencegah paksaan dan kesemena-menaan dala soal agama.

bin Abi Thalib, Ibn Abbas, Ubay bin Ka'ab, dan Ibn Mas'ud. Pada periode mutaqqaddimin belum menaruh perhatian kepada segi nahwu dan i'rab. Mereka belum mengadakan kajian suatu lafadz al-Qur'an, susunan kalimat majaz ijaz ithnab dan takhir waskad dan qatha serta nida dan istisna.⁸⁷ Di masa tabiin sumber-sumber penafsiran adalah Nabi sMuhammad SAW. diriwayatkan oleh para sahabat hasil ijtihad sahabat sama dengan masa tabiin dimana tabii tabiin hanya mendapat tambahan dari jthad dan atsar tabiin. Estafet kegiatan penafsiran al-Qur'an terus berkembang sampai tafsir kontem

porer saat sekarang.⁸⁸ Kegiatan penafsiran sudah merambah ke segala bidang bahasan termasuk bidang pendidikan.

Inovasi dalam teknologi pendidikan seperti media pendidikan sudah dikenal dan digunakan dalam sistem pendidikan islam sejak awal agama Islam ada. Pada awal penyebaran agama islam sudah dikenal kegiatan belajar mengajar, saat itu media pendidikan sudah ada dan sudah diaplikasikan sejak Rasulullah Muhammad SAW. dalam mengajarkan ilmu pengetahuan dan syariat agama islam kepada para sahabat. Selain itu, dalam hadits terdapat beberapa term yang digunakan untuk menandakan adanya penggunaan media pendidikan dalam pembelajaran, seperti gambar, kerikil, dan jari tangan untuk menjelaskan materi tertentu agar penjelasan lebih dipahami.

Kesimpulan keberadaan teknologi pendidikan sejak islam la-

⁸⁷ Said Agil Husein al-Munawwar, *al-Qur'an Membangun Trsdisi Kesalehan Hskiki...*, hal. 62

⁸⁸ M. Quraish Syihab, *Tafsir al-Misbah: pesan-pesan dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta, Lentera hati, cet 1, hal.x. Al-Qur'an sedikit demi sedikit selama 22 tahun lebih. Ayat-ayatnya berinteraksi dengan budaya dan perkembangan masyarakat yang dijumpainya. Kendati demikian nilai-nilai yang diamanahkannya dapat diterapkan pada setiap situasi dan kondisi. Para mufassir dituntut menjelaskan nilai-nilai tersebut sesuai dengan perkembangan masyarakatnya, sehingga al-Qur'an benar-benar dapat berfungsi sebagai petunjuk, pemisah antara yang baik dan yang batil serta menjadi jalan keluar pada setiap problem kehidupan yang dihadapi. Mufassir dituntut untuk menghapus kesalah pahaman terhadap al-Qur'an atau ayat-ayatnya sehingga dapat diterapkan sepenuh hati oleh pribadi dan masyarakat.

hir sudah ada, contoh tanda-tandanya antara lain: 1) Adanya metode menghafal al-Qur'an dan hadits; 2) Model, teknik, strategi dan metode tabayun Rasulullah dalam menjelaskan kandungan ayat-ayat al-Qur'an, sesuai dengan makna atau isi kandungan al-Qur'an 3) Metodologi tafsir ayat-ayat al-Qur'an 4) Penggunaan media pembelajaran dalam menjelaskan al-Qur'an. Sebagai agama rahmatan lil 'alaliin, Islam sangat sejalan dengan kebutuhan untuk berinovasi dalam teknologi pendidikan.

Produk-produk ilmu dan teknologi terdapat di seluruh negara muslim, tetapi belum banyak perkembangan terhadap inovasi. Perkembangan dan penelitian umum tahun 2018 dari 55 anggota negara konferensi islam terdapat 20 negara yang berkembang, terdapat delapan terbesar antara lain: Turki, Mesir, Iran, Malaysia, Pakistan, Sudan, Irak dan Indonesia yang semua mencapai 90% dari seluruh personel ilmiah dan teknis.⁸⁹ Konferensi Islamabad tentang ilmu pengetahuan terus berkembang hingga tahun 1983, 1990, 1991, 1992.⁹⁰

Berdasarkan kisah-kisah di atas penulis menyimpulkan bahwa teknologi sudah mulai sejak zaman nabi adam (3760 SM), zaman munculnya para filosof dan ahli ilmu pengetahuan (600 SM), zaman patristic dan pertengahan (200 M), zaman modern (1600 M) hingga zaman sekarang. Adanya teknologi dan inovasi, disebabkan karena tuntutan dalam mengatasi permasalahan yang muncul pada zamannya. Artinya munculnya teknologi disebabkan karena bertujuan memenuhi kebutuhan hidup manusia.

Untuk mempermudah pemahaman terkait sejarah perkembangan teknologi pendidikan, penulis paparkan secara ringkas dalam tabel 2 sebagai berikut:

⁸⁹ Moravcsik, Michael, J, *Scientific manpower for the Islamic world, dalam International Conference on science in Islamic polity*, 2+2 jilid. Science and technology potential and its development in the muslim world, jilid 1 disunting oleh M. Raziuddin Siddiqi, M.M Qarashi dan S.M.A Shah, Islamabad: 1987, hal. 340-354.

⁹⁰ John L. Esposito, *Ensiklopedi Oxford Dunia Islam Moderna*, Bandung: Mizan, 2002, hal 95

Tabel 2
Sejarah Perkembangan Teknologi Pendidikan

No.	Tahun	Perkembangan <i>Edutech</i>
1.	3760 SM	<p>Tenknologi dikenal sejak nabi Adam dalam membudidayakan tanaman dan ternak hewan.</p> <p>Nabi Syis dan Idris: transaksi dengan emas dan perak, adanya ukuran dan timbangan, menghasilkan tambang, menulis dengan pena untuk hisab, menjahit pakaian.</p> <p>Nabi Nuh: mengolah benda-benda logam.</p> <p>Nabi Hud: bercocok tanam dan beternak, membuat bangunan dan benteng yang besar, tinggi dan tebal</p> <p>Nabi Salih: memotong batu dan memahat gunung sehingga terbentuk rumah-rumah dan istana-istana.</p> <p>Nabi Daud yang membuat baju besi untuk kebutuhan perang sampai pada nabi Muhammad SAW. yang banyak menggunakan teknologi dalam menyampaikan pembelajaran kepada umatnya</p>
2	600 SM-200 M	<p>Secara teoritis perkembangan ilmu pengetahuan mengacu kepada peradaban Yunani yaitu mitologi bangsa Yunani, kesusastraan Yunani, dan pengaruh ilmu pengetahuan.⁹¹</p> <p>Pythagoras sebagai bapak bilangan, menemukan cara menghitung siku-siku, ilmu ukur dan aritmatika tentang bilangan, pembentukan benda.⁹² hubungan antara nada dengan panjang dawai.⁹³ Plato karyanya menghiasi dunia akademisi hingga saat ini. Karyanya Timaeus merupakan karya yang sangat berpengaruh di zaman sebelumnya; dalam karya ini ia membuat garis besar suatu kosmogoni teori musik yang ditinjau dari sudut perimbangan dan teori-teori fisika dan fisiologi.⁹⁴</p>

⁹¹ George J. Mouly, *Perkembangan Ilmu, dalam Ilmu dalam Perspektif: Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*, terjemah Jujun S. Suriasumantri, Jakarta: Gramedia, 1991, hal. 87

⁹² Harun Hadiwiyono, *Sari Sejarah Filsafat Barat*, Yogyakarta: Kanisius 1980, hal. 19

⁹³ Amsal Bakhtiar, *Filsafat Ilmu*, akarta: Raja Grafindo Persada, 2013, hal. 22

⁹⁴ Amsal Bakhtiar, *Filsafat Ilmu*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013 edisi revisi), hlm. 21-27. Berbeda lagi dalam bukunya Sutarjo A. Wiramiharja, Psi. membagi sejarah perkembangan filsafat itu menjadi lima (5) periode, yaitu: Pertama, Zaman Yunani Kuno, (600 SM-200 M). Kedua, Zaman Patristik dan Pertengahan

3	1960	Profesor psikologi Universitas Stanford, Patrick Suppes dan Richard C. Atkinson, yang melaksanakan eksperimen dengan menggunakan komputer untuk mengajar aritmatika dan mengeja melalui <i>Teletype</i> kepada siswa sekolah dasar di Palo Alto Unified School District di California
4	1970-an dan 1980	Murray Turoff dan Starr Roxanne Hiltz di <i>New Jersey Institute of Technology</i> : pembelajaran berbasis komputer
5	1971	Ivan Illich menerbitkan buku, <i>Deschooling Society</i> , yang membahas tentang "jaringan pembelajaran"
6	1986	<i>Electronic University Network</i> untuk program DOS dan <i>Commodore</i> dengan 64 komputer. Teknologi pendidikan memfokuskan perhatiannya bagaimana cara mendesain pesan pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik (film, model, bagan, gambar bergerak)
7	1980	Lembaga Pendidikan melaksanakan pelatihan dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan jaringan komputer untuk informasi pembelajaran
8	1990-an	Muncul <i>World Wide Web</i> para guru memulai menggunakan metode terintegrasi dengan teknologi untuk menggunakan situs yang berorientasi multi objek pada pembelajaran yang disampaikan, yang merupakan sistem realitas secara virtual berbasis teks
9	1994	<i>Edutech</i> berkembang pada sekolah, terbukti pada sekolah menengah <i>online</i> pertama
10	1994	AECT - menyepakati definisi baru tentang <i>edutech</i> sebagai teori dan praktek tentang desain, pengembangan, penggunaan, manajemen, dan evaluasi terhadap proses dan sumber daya untuk pembelajaran
11	1997	Graziadei -menggambarkan kriteria untuk mengevaluasi produk dan mengembangkan kursus berbasis teknologi
12	2002	<i>Computer Assisted Learning</i> , menawarkan pembelajaran <i>online</i> pertama dengan interaksi nyata
13	2006-2007	Amerika Serikat-66% sekolah negeri dan swasta yang berpartisipasi dalam program bantuan pembelajaran jarak jauh

(200 M-1600 M). Ketiga, Zaman Modern (1600 M-1800 M). Keempat, Zaman Baru (1800 M-1950 M). Kelima, Zaman Pasca-Modern (1950 M- Sekarang). Prof. Dr. Sutarjo A. Wiramiharja, Psi., Pengantar Filsafat: Sistematisasi Sejarah Filsafat Logika dan Filsafat Ilmu Aksiologi, Bandung: PT. Rafika Aditama, 2006), hal. 45-77

14	2008-2009	Seluruh Amerika dan Kanada- Konferensi video dengan peserta lebih 20.000
15	2008	AECT teknologi pendidikan benar benar telah menjadi studi dan praktik baik dalam memfasilitasi pembelajaran dalam rangka meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang tepat guna dan tepat sasaran
16	2009	Kelas <i>online</i> diberlakukan
17	2014	Sebanyak 2,85 juta peserta didik mengambil kelas <i>online</i>
18	2015	Organisasi nirlaba swasta mendaftarkan lebih banyak siswa daring untuk mencari keuntungan, meskipun perbandingan universitas negeri siswa daring masih lebih banyak
19	2020	Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021, di masa pandemi <i>Corona Virus Disease</i> (COVID-19) regulasi pembelajaran dilaksanakan dengan protokol kesehatan dengan <i>distanc learning</i> atau pembelajaran jarak jauh secara daring dengan konsep pembelajaran klasikal dirubah penyampaiannya dengan pembelajaran jarak jauh.
20	2021-sekarang	Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri Nomor 03/KB/2021, Nomor 384/2021, Nomor HK. 01.08/MENKES/4242/2021, Nomor 440-717/2021 tentang Panduan penyelenggaraan pembelajaran di Masa Pandemi, Dorong akselerasi pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTM), dengan masinh memanfaatkan teknologi Pendidikan sebagai pendukung capaian pembelajaran.

SEJARAH TEKNOLOGI DALAM ISLAM

1.	Nabi Adam, Syis dan Idris	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan untuk belajar kemandirian, membudidayakan tanaman dan ternak hewan. Syis dan Idris sebagai Nabi pembawa Ilmu Pengetahuan dan Teknologi • Menggunakan transaksi dengan emas dan perak, membuat transaksi jual beli, membuat timbangan dan ukuran, mengembangkan pertambangan, mengembangkan teknik mengeluarkan hasil-hasil tambang dari perut bumi.
----	---------------------------	--

2	Nabi Idris	6Orang pertama yang menulis dengan pena dan mencatat huruf, membahas ilmu perbintangan (astronomi) serta menggunakannya untuk perhitungan waktu (hisab), menjahit pakaian dan pakaian berjahit
3	Nabi Nuh	Mengolah logam menjadi benda-benda logam, membentuk potongan-potongan kayu menjadi papan dan menciptakan paku dari logam.
4.	Nabi Hud	bercocok tanam dan beternak, mampu membuat bangunan dan benteng yang besar, tinggi dan tebal
5	Nabi Saleh	Memotong batu dan memahat gunung sehingga terbentuk rumah-rumah dan istana-istana
6	Nabi Daud	Membuat baju besi untuk kebutuhan perang sampai pada nabi Muhammad SAW
7	Rasulullah Muhammad SAW.	Komunikasi pembelajaran dalam konteks pendidikan Islam. walaupun berlangsung secara manual-tradisional, tanpa sentuhan teknologi kreatif, namun sudah menggunakan inovasi komunikasi dalam penyampaian ayat-ayat al-Qur'an, dengan menggunakan media, metode, model, Teknik dan strategi, dalam pembelajran agar mudah dipahami.



Terminologi Model, Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, terdapat beberapa *term* atau istilah yang biasa digunakan dalam menggambarkan suasana kegiatan belajar mengajar. Terdapat beberapa istilah seperti model, pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran, istilah-istilah ini sering menjadi perdebatan dan tidak konsisten, serta *overlap* dalam penggunaannya dan pembahasannya.

Sebagaimana pendapat Ahwan Fanani¹ dewasa ini berbagai cara mengembangkan term tersebut dalam dunia pendidikan, terutama dalam pengembangan desain pembelajaran. Beberapa istilah dalam desain pembelajaran ini diberi label metode, strategi, teknik, model dan juga pendekatan. Fanani menambahkan, bahwa label-label ini muncul dan mengindikasikan adanya perhatian besar bagi pengembangan dimensi cara dalam pembelajaran. Namun, dalam dunia pendidikan istilah-istilah

¹ Ahwan Fanani, Mengurai Kerancuan Istilah Strategi dan Metode Pembelajaran, IAIN Walisongo Semarang: “*Jurnal Pendidikan Islam*” Vol. 8, Nomor 2, Oktober 2014, hal. 173-174