

**KAJIAN LEARNING ECOSYSTEMS UNTUK
PENDIDIKAN MASA DEPAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan
Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan
Gelar Sarjana S1 dalam bidang Ilmu Biologi**

Disusun Oleh :

Nama: Nanda Ani Syafa

NPM : 1711060071

Pembimbing I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

Pembimbing II : Indah Marlina Ardianti, M.T.

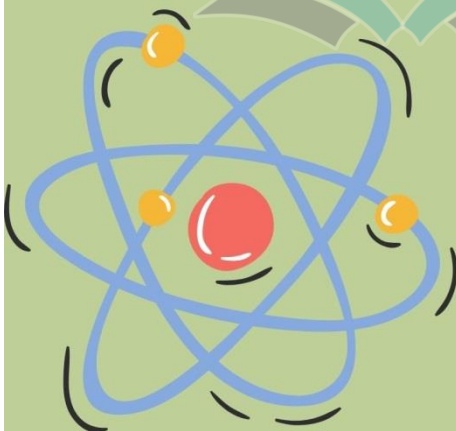


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H / 2022 M**



LEARNING ECOSYSTEM

for The Future Education



Oleh :
Nanda Ani Syafa

ABSTRAK

Future learning ecosystems, ekosistem pembelajaran masa depan merupakan pembelajaran dan pengembangan, konsep ini dapat meningkatkan kebutuhan akan kelincahan kognitif, yang berarti belajar tidak lagi di pandang serangkaian peristiwa, melainkan sebagai pengalaman pertumbuhan yang berkesinambungan. Ekosistem pembelajaran yang inovatif, pendidikan memegang peranan penting sebagai pendorong utama kemajuan peradapan bangsa melalui pengembangan karakter, ilmu pengetahuan, teknologi, seni, hingga budaya yang memberikan peran besar dalam pembangunan berkelanjutan. Tujuan pembelajaran ekosistem adalah untuk menawarkan jalur bagi para pelajar untuk secara aktif bersama-sama menciptakan masa depan yang dapat berkembang bagi manusia, tempat dan dunia dalam bidang salah satunya pendidikan. Pembelajaran biologi abad 21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan 4C, yaitu keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi dan pemecahan masalah, oleh karena itu pendidik harus memiliki kesiapan untuk melatih keterampilan tersebut pada peserta didik, agar kelak mereka dapat bersaing pada abad 21, salah satu keterampilan abad 21 yang harus dikuasai pendidik adalah memanfaatkan teknologi informasi dalam pembelajaran.

Kata Kunci : *Ecosystems learning, Pembelajaran abad 21*

SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda tangan Di Bawah ini :

Nama : Nanda Ani Syafa
NPM : 171100071
Juruan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Kajian Learning Ecosystems Untuk Pendidikan Masa Depan**” adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Juli 2022
Penulis,

Nanda Ani Syafa
1711060071

MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۗ اِنَّ فِيْ ذٰلِكَ لَاٰيٰتٍ لِّقَوْمٍ

يَتَفَكَّرُوْنَ

Artinya : “Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir” (Q.S. Al-Jaatsiyah ayat 13)¹



¹ “Al Qur’an Dan Terjemahannya” (Bandung: Diponogoro, 2013), 499.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
LABORATORIUM BIOLOGI JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721) 783260 Fax.780422

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Kajian Learning Ecosystems Untuk Pendidikan Masa Depan
Nama : Nanda Ani Syafa
NPM : 1711060071
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di Munaqasyah dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Nukhbatul Bidayati Haka M.Pd
NIP.

Pembimbing II

Indah Marlina Ardianti, M.T
NIP.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung
Telp.(0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi, dengan judul **“Kajian Learning Ecosystems Untuk Pendidikan Masa Depan”** Disusun oleh: **Nanda Ani Syafa, NPM: 1711060071**, Program Studi: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada: Hari/Tanggal: **Kamis, 23 Juni 2022**

TIM PENGUJI

Ketua : **Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd** (.....)

Sekretaris : **Meita Dwi Solviana, M. Pd** (.....)

Pembahas Utama : **Akbar Handoko, M. Pd** (.....)

Pembahas Pendamping I : **Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd** (.....)

Pembahas Pendamping II : **Indah Marlina Ardianti, M.T.** (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 19640828198803 2 002

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-nya yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana S1. Serta tak lupa pula sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita harapkan Syafa'at di yaumul akhir kelak.

Dengan segala rasa syukur dan kerendahan hati, kupersembahkan tugas akhir ini sebagai tanda perjuangan, dan kasih sayangku kepada:

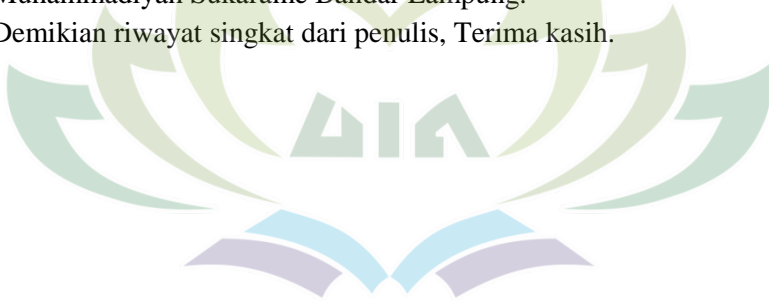
1. Kedua orang tua ku tersayang, Ayahanda H. Herwan S.H dan ibu Amina yang selalu memberikan kasih sayang, semangat doa serta pengorbanan secara moral, spiritual ataupun material sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kepada adik-adik kadungku tercinta Herlangga Tunziro dan Gardipo Bintang Alam yang selalu memberikan keceriaan dan semangatnya.
3. Almamater Tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Nanda Ani Syafa, lahir di Way petai, Kecamatan Sumber Jaya, Kabupaten Lampung Barat Pada Tanggal 05 April 1999, yang merupakan anak pertama dari pasangan bapak Herwan dan ibu Amina.

Penulis menempuh pendidikan yang pertama di SDN 03 Tugusari dari tahun 2005 sampai 2011, Penulis melanjutkan jenjang pendidikan berikutnya di SMPN 08 Bandar Lampung dari tahun 2011 sampai 2014, Penulis melanjutkan jenjang pendidikan berikutnya di SMAN 1 Sumberjaya Lampung Barat dari 2014 sampai 2017, kemudian penulis melanjutkan pendidikan tinggi di UIN Raden Intan Lampung dari 2017 hingga sekarang.

Pada tahun 2020 penulis mengikuti program KKN-DR UIN Raden Intan Lampung di Desa Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat dan juga mengikuti program PPL UIN Raden Intan Lampung di MIT Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung.
Demikian riwayat singkat dari penulis, Terima kasih.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, pencipta semesta alam yang telah memberikan taufik serta hidayah-nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan modul perkuliahan ini. Dengan rasa syukur yang dalam, akhirnya penulis dapat menyelesaikan modul dengan judul “Kajian Learning Ecosystems Untuk Pendidikan Masa Depan”. Modul ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan keguruan program studi Pendidikan Biologi. Adapun tersusunnya modul ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nivra Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M. Si. Selaku ketua program studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd dan Ibu Indah Marlina Ardianti, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyusunan modul ini sehingga modul ini dapat selesai dengan baik.
4. Seluruh Dosen dan staff program studi Pendidikan Biologi yang telah membantu penulis dalam penyusunan modul ini.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dengan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT dan diberikn balasan kebaikan pula. Semoga modul ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan sumbangsih bagi dunia pendidikan

Bandar Lampung, 23 Mei 2022
Penulis

Nanda Ani Syafa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Deskripsi Modul	5
C. Tujuan Modul Perkuliahan.....	6
D. Manfaat Penulisan Modul	6
E. Petunjuk Penggunaan Modul.....	6
F. Mind Mapping	7

BAB II KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Pembelajaran 1	9
1. Pembelajaran Masa Depan	9
2. Analisis Kritis Teori	13
3. Tes Formatif Kegiatan 1.....	20
4. Ringkasan	20
5. Glosarium	21

BAB III KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 DAN 3

A. Kegiatan Pembelajaran 2	23
1. Tujuan Dan Definisi Ekosistem Pembelajaran.....	23
2. Analisis Kritis Teori	26
3. Tes Formatif Kegiatan 2.....	31
4. Ringkasan	31
5. Glosarium	31
B. Kegiatan Pembelajaran 3	32
1. Kondisi Ekosistem Pembelajaran	32
2. Analisis Kritis Teori	33

3. Tes Formatif Kegiatan 3.....	46
4. Ringkasan	46
5. Glosarium	47

BAB IV KEGIATAN PEMBELAJARAN 4 DAN 5

A. Kegiatan Pembelajaran 4	49
1. Ekosistem Kepemimpinan dan Pembelajaran	49
2. Analisis Kritis Teori	53
3. Tes Formatif Kegiatan 4.....	59
4. Ringkasan	60
5. Glosarium	60
B. Kegiatan Pembelajaran 5	61
1. Prinsip Ekosistem Pembelajaran	61
2. Analisis Kritis Teori	63
3. Tes Formatif Kegiatan 5.....	65
4. Ringkasan	65
5. Glosarium	66

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. TUJUAN.....

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

C. PENILAIAN.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. TUJUAN.....

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

C. PENILAIAN.....

BAB V PENUTUP

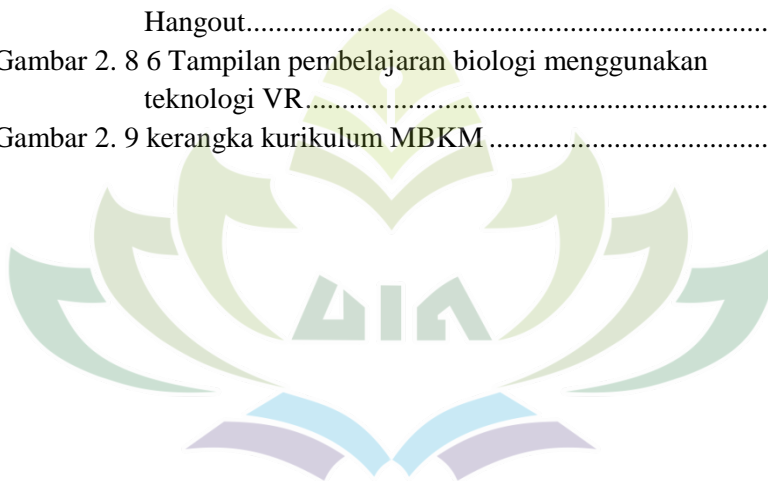
A. Kesimpulan

B. Saran.....

DAFTAR RUJUKAN.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Maind Mapping	7
Gambar 2. 1 Kerangka Pembelajaran Abad 21	16
Gambar 2. 2 Ekosistem Pembelajaran.....	30
Gambar 2. 3 Bentuk Pembelajaran MBKM	34
Gambar 2. 4 Tampilan Bahan Ajar Biologi Menggunakan Articulate Studio	43
Gambar 2. 5 Tampilan bahan ajar biologi menggunakan youtube	43
Gambar 2. 6 Tampilan materi biologi 3D di aplikasi android.....	44
Gambar 2. 7 Ilustrasi pembelajaran menggunakan Google Hangout.....	45
Gambar 2. 8 6 Tampilan pembelajaran biologi menggunakan teknologi VR.....	45
Gambar 2. 9 kerangka kurikulum MBKM	55



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada dekade pertama abad ke 21 telah terjadi pergeseran paradigma dari masyarakat berpengetahuan menjadi masyarakat yang kompeten. Dalam dunia yang terglobalisasi dan didorong oleh teknologi, masyarakat kita dihadapkan pada situasi yang selalu berubah dan berkembang pesat dalam setiap aspek kehidupan. Tujuan dan proses pembelajaran serta lingkungan belajar yang sesuai harus mendukung pengembangan keahlian dan keterampilan tersebut. Pendekatan pendidikan juga telah dipengaruhi oleh teknologi tetap juga semakin menerapkan teknologi selama beberapa dekade terakhir termasuk komputer dan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Tuntutan pembelajaran di abad ke 21 berlipat ganda dan lingkungan belajar yang sehat sangat kompleks dalam hal aspek pedagogis, kognitif, sosial, organisasi dan teknologi serta dipengaruhi oleh situasi lingkungan yang selalu berubah.¹

Penting untuk mempelajari reformasi apa yang perlu dilakukan di sector pendidikan di Indonesia. Pertama perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadi salah satu penyebab perubahan paradigma baru pendidikan di abad ke 21. Dalam konteks pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dapat mereduksi dan memadukan ruang dan waktu menjadi aspek yang menentukan kecepatan dan keberhasilan ilmu pengetahuan, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah menyebabkan penggantian sebagian besar tenaga kerja manusia dengan mesin. Manusia akan lebih banyak melakukan tugas intelektual dan kreatif.

Pada abad ke 21 kemajuan teknologi tersebut telah menambah ke segala aspek kehidupan, termasuk pendidikan, pendidik dan peserta didik harus memiliki keterampilan mengajar abad 21. Untuk bertahan di era pengetahuan era informasi ini. Pendidik dan peserta didik harus menghadapi banyak tantangan

¹ Christian Guetl, Christian Guetl, and Vanessa Chang, "International Journal of

dan peluang, pendidikan abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa dengan membentuk masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu individu yang mandiri yaitu Negara Indonesia yang sejahtera dan bahagia yang menikmati kejayaan dan kesetaraan dengan Negara laib. Di dalam dunia bersedia dan mampu mewujudkan cita-cita negaranya. Abad 21 baru berjalan, namun telah terjadi beberapa kali perubahan di bidang pendidikan, perubahan tersebut sangat penting untuk terus diterapkan di Indonesia ini. Sebab seperti yang kita lihat generasi bangsa ini belum mampu untuk bersaing secara global di era global ini, dengan demikian perlu ditinjau lagi dari pendidikan di Indonesia ini, mulai dari sistem pendidikannya sampai sumber daya manusia seperti apa yang dibutuhkan di abad sekarang dan yang akan datang. Dengan demikian diharapkan kualitas pendidikan Indonesia akan meningkat dan melahirkan generasi bangsa yang lebih kompeten di bidangnya masing-masing. Sehingga bangsa Indonesia akan semakin maju dan terus dipandang baik.²

Peradaban abad 21 merupakan peradaban yang mengarah pada globalisasi dan kemajuan teknologi informasi, sehingga terkonstruksinya transisi adab tradisional menjadi modernitas. Transisi ini berdampak pada berubahnya berbagai aspek kehidupan termasuk pendidikan. Pendidikan abad 21 mengharuskan manusia melek terhadap kemajuan teknologi informaasi guna meningkatkan kualitas taraf hidup melalui pendidikan. Namun munculnya tragedi pandemic covid 19 membawa dampak yang sangat besar bagi dunia pendidikan. Pendidikan bertransisi menjadi kegiatan pembelajaran jarak jauh atau daring, dengan berbagai tantangan yang muncul dalam praktiknya. Tantangan tersebut berupa lemahnya koneksi internet ataupun jaringan serta masih banyak masyarakat yang tidak memiliki platform pendidikan online. Tantangan lainnya adalahnya minimnya pengetahuan memakai platform pendidikan

² Wita Anggraini and Hudaidah Hudaidah, "Reformasi Pendidikan Menghadapi Tantangan Abad 21," *Journal on Education* 3, no. 3 (2021): 208–15, <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.363>.

berbasis internet baik dari pengajar, khususnya dengan rentan umur dan orang tua peserta didik yang tidak selalu berkecimpung di bidang teknologi. Pemerintahan sebagai pusat regulasi berkewajiban memberikan solusi konkrit berupa menjamin koneksi internet yang stabil dan lancar, bantuan kuota dan pemberian perangkat digital pembelajaran online, serta alokasi anggaran khusus untuk menunjang pendidikan tetap berjalan. Solusi lainnya yang menjadi fokus pemerintahan dalam bidang pendidikan adalah dengan diluncurkannya rencana digitalisasi sekolah.³

Proses perubahan untuk membangun prinsip-prinsip tindakan yang memberdayakan dan mendukung pengalaman pendidikan yang sangat baik. Pengambilan langkah pertama dalam evolusi dengan melihat ekosistem pembelajaran secara luas dan mereplikasi pendekatan murni berbasis alat atau pedagogic. Dan untuk memposisikan diri untuk lebih memanfaatkan perubahan dalam praktik teknologi untuk memenuhi tuntutan yang meningkat, terletak digital yang terus berubah dan membangun prinsip-prinsip praktis dan model heuristic yang memungkinkan individu dalam ekosistem pembelajaran untuk memahami lingkungan mereka dan membentuk masa depan digital mereka sesuai dengan itu.⁴ Ekosistem digital adalah infrastruktur digital yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan digital untuk organisasi berjangka yang mendukung kerjasama.⁵

Sedangkan keterampilan yang harus dimiliki guru di abad 21 ini pertama *life and career skills* (keterampilan hidup dan berkarir) seperti mengatur diri sendiri, interaksi sosial dan budaya produktivitas kepemimpinan serta tanggung jawab, kedua *learning and innovation skills* (keterampilan belajar dan

³ Gd Dedy et al., "Paradigma Pendidikan Abad 21 Di Masa Pandemi Covid-19 (Tantangan Dan Solusi)," *Jurnal Pusat Penjaminan Mutu* 2, no. 2 (2021): 2746–7074.

⁴ Leona Norris, Annora Eyt-dessus, and Clive Holtham, "The Learning Ecosystem : Pendekatan Praktis Dan Holistik Untuk Masalah Lama Di Dunia Baru Machine Translated by Google," 2013, 633–41.

⁵ Valerie Hannon et al., "Local Learning Ecosystems: Emerging Models," 2019, 107, <https://www.wise-qatar.org/2019-wise-research-learning-ecosystems-innovation-unit/>.

berinovasi) seperti berpikir kritis dapat mengatasi masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi kreativitas dan informasi. Ketiga *information media dan teknologi skills* (keterampilan teknologi dan media informasi) dalam hal ini berarti kita semua harus memiliki literasi informasi literasi media dan literasi ICT. Dari penjelasan tersebut, tentu pada proses pembelajaran abad 21 penggunaan komputer, handphone, dan jaringan internet adalah hal yang paling utama baik untuk peserta didik dan tentu untuk gurunya sendiri. Penguasaan teknologi sangat penting dimiliki oleh seorang guru, meskipun dalam pelaksanaannya guru akan menemui tantangan, tetapi seorang guru mau tidak mau harus siap menerima segala resikonya dan tetap harus bersikap secara profesional. Ketika guru menghadapi tantangan abad 21 seorang guru harus meningkatkan kompetensinya dan terus menggali informasi sebanyak-banyaknya agar guru tersebut selalu *up to date* dan tidak ketinggalan zaman. Karena guru merupakan salah satu agen perubahan maka guru harus melakukan perubahan dari dalam dirinya sendiri. Kemudian dapat menularkan kepada peserta didik sehingga peserta didik memiliki bekal ilmu pengetahuan dan teknologi yang mumpuni. Tidak hanya itu, guru juga harus membekali peserta didik dengan pendidikan karakter dan kepribadian karena ilmu pengetahuan dan teknologi saja tidak cukup dimiliki untuk menghadapi tantangan pembelajaran abad 21 saat ini, untuk itu sudah tentu seorang guru harus memiliki banyak pengetahuan mampu berpikir kritis, siap menghadapi segala macam tantangan dan tentu dituntut untuk selalu bijak dalam menghadapi masalah.⁶

Saat ini di seluruh dunia yang berkembang bahwa pendidikan menuntut transformasi radikal, jika kita ingin semua warga negara menjadi siap di masa depan dalam menghadapi dunia yang lebih memungkinkan dan cepat berubah secara digital, pendidikan memiliki potensi untuk menjadi pendorong terbesar dalam mempersiapkan untuk masa depan. Pertama ekosistem berbagai pengetahuan ini sebigaian besar berkaitan

⁶ Dinia Khairani, "Jurnal Basicedu," *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 2247–55, <https://jbasic.org/index.php/basicedu>.

dengan membangun basis pengetahuan bersama global, meningkatkan inovasi dan memungkinkan penggunaan sumber daya dan peluang yang lebih baik untuk mengatasi tantangan pembelajaran global bersama, kedua ekosistem inovasi ini cenderung berisi penyedia pendidikan tradisional dan baru, kesempatan belajar dan penyedia edtech dan pendidikan tinggi, serta didukung oleh teknologi digital.⁷

Future learning ecosystems, ekosistem pembelajaran masa depan merupakan pembelajaran dan pengembangan, konsep ini dapat meningkatkan kebutuhan akan kelincihan kognitif, yang berarti belajar tidak lagi di pandang serangkaian peristiwa, melainkan sebagai pengalaman pertumbuhan yang berkesinambungan. Metode pengajaran dan penyajian informasi harus lebih menekankan pembelajaran mendalam dan mempercepat transfer pembelajaran dari praktik ke pengaturan dunia nyata.⁸

B. Deskripsi Modul

Modul adalah suatu kesatuan yang utuh yang terdiri atas serangkaian kegiatan belajar. Modul juga secara nyata telah memberikan kontribusi pada hasil belajar yang cukup efektif dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan secara spesifik dan jelas. Sebagai bahan ajar perkuliahan modul ini disusun dengan beberapa komponen. Komponen dalam modul yang pertama adalah pendahuluan, kedua kegiatan pembelajaran dan ketiga penutup. Kegiatan pembelajaran ada lima yaitu pembelajaran masa depan, tujuan dan definisi ekosistem pembelajaran, kondisi ekosistem pembelajaran, ekosistem kepemimpinan dan pembelajaran, prinsip ekosistem pembelajaran.

Modul ini disusun sebagai tugas akhir pada program studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung. Kedudukan modul ini sebagai bahan suplemen atau bahan ajar perkuliahan mata kuliah kependidikan di program studi pendidikan biologi.

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

C. Tujuan Modul Perkuliahan

Adapun tujuan penyusunan modul ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjelaskan pembelajaran masa depan
2. Untuk menjelaskan tujuan dan definisi ekosistem pembelajaran
3. Untuk menjelaskan kondisi ekosistem pembelajaran
4. Untuk menjelaskan ekosistem kepemimpinan dan pembelajaran
5. Untuk menjelaskan prinsip ekosistem pembelajaran

D. Manfaat Penulisan Modul

Modul pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada

1. Penulis / Mahasiswa Calon Guru

Bagi penulis dan mahasiswa calon guru Modul ini dapat menjadi sumber referensi serta bahan evaluasi diri tentang *Learning Ecosystems* untuk pendidikan masa depan.

2. Guru

Bagi Guru modul ini diharapkan memberikan manfaat kepada guru sebagai saran dan masukan mengenai *Learning Ecosystems* untuk pendidikan masa depan.

E. Petunjuk Penggunaan Modul

Sebelum anda mempelajari modul ini, sebaiknya anda membaca terlebih dahulu petunjuk penggunaan berikut ini.

1. Dalam modul ini disediakan *mind mapping* yang menggambarkan secara umum materi *learning ecosystems* untuk pendidikan masa depan. Dengan adanya mind mapping akan memudahkan anda dalam memahami poin-poin apa saja yang disajikan didalam modul ini.
2. Dalam modul ini terdapat glosarium yang membuat kata-kata penting dalam kajian *learning ecosystems* untuk pendidikan masa depan. Dengan glosarium tersebut akan memudahkan anda memahami point-point penting di dalam modul ini.
3. Di dalam modul ini disajikan mengenai kegiatan pembelajaran satu sampai lima mengenai pembelajaran masa depan, tujuan

dan defines ekosistem pembelajaran, kondisi ekosistem pembelajaran, ekosistem kepemimpinan dan pembelajaran, dan prinsip ekosistem pembelajaran.

4. Di akhir setiap bab terdapat tes formatif yang disediakan guna menguji tingkat pemahaman anda tentang kajian *learning ecosystems* untuk pendidikan masa depan.

F. Mind Mapping



Gambar 1. 1 Mind Mapping

BAB II

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Kajian *Learning Ecosystems* untuk pendidikan masa depan. Kegiatan pembelajaran dalam modul ini mencakup kegiatan 1, kegiatan 2, kegiatan 3, kegiatan 4, dan kegiatan 5. Kegiatan pembelajaran 1 membahas tentang pembelajaran masa depan. 2 membahas tentang tujuan dan definisi ekosistem pembelajaran, kegiatan 3 membahas tentang kondisi ekosistem pembelajaran, kegiatan 4 membahas tentang ekosistem kepemimpinan dan pembelajaran dan kegiatan 5 membahas mengenai prinsip ekosistem pembelajaran.

A. Kegiatan Pembelajaran 1

1. Pembelajaran Masa Depan

Hidup pada masa percepatan perubahan kompleks dan krisis memiliki dampak besar. Berikut ini bukan daftar lengkap tantangan yang dihadapi umat manusia, tetapi lebih mengarah pada tantangan yang terkait dan kompleks yang menghadirkan peluang bagaimana membentuk masa depan, yang meningkat di abad 21 mengharuskan untuk meningkatkan kesadaran dalam mengembangkan kemampuan dan sebagai manusia untuk menciptakan masa depan yang adil.⁹

Di abad 21 ini seiring tren globalisasi, isu-isu yang ditangani multikulturalisme seperti bagaimana cara mengelola keanekaragaman perbedaan etnis dan budaya dalam sebuah wilayah Negara bangsa, mengingat batas-batas Negara bangsa menjadi semakin rapuh menjadi semakin kompleks dan mendesak untuk segera dipikirkan dan dicari solusinya. multikulturalisme bisa dikatakan berada dalam ketegangan antara kecenderungan keseragaman yang dipraktikkan oleh nasionalisme dan kerinduan untuk menjadi warga Negara dunia yang tidak lagi berakar dan tertanam

⁹ Daniel Christian, "Learning Ecosystems Augmented-Reality," 2020, 1–157, <http://danielchristian.com/learning-ecosystems/category/augmented-reality/>.

pada salah satu tradisi budaya tertentu, disisi lain. Tarik menarik dua hal ini membutuhkan suatu sikap yang tulus untuk mengelolanya sehingga multikulturalisme betul-betul menjadi asset suatu bangsa.¹⁰

Dalam ruang pendidikan dapat melihat munculnya pendekatan pembelajaran yang sudah ketinggalan zaman yang semakin membuat sistem pendidikan tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Apa yang perlu dipelajari generasi baru merupakan tantangan besar yang meminta untuk tidak kurang dari membayangkan kembali bagaimana dalam membentuk masa depan.¹¹

Peningkatan kualitas pendidikan merupakan agenda besar dalam pendidikan di Indonesia. Pembelajaran adalah suatu yang kompleks pembelajaran pada hakikatnya tidak hanya menyampaikan pesan tetapi juga merupakan aktifitas profesional yang menuntut pendidik dapat menggunakan keterampilan dasar mengajar. Dunia pendidikan di tuntut untuk menghasilkan sumberdaya manusia yang unggul.¹²

Salah satu tujuan utama pendidikan adalah membentuk inti prinsip dan praktik, masa depan pendidikan akan dibentuk oleh konteks abad ke 21 dimana lembaga dan masyarakat sama-sama harus bangun untuk menghadapi tantangan zaman saat ini, dan harus menjembatani antara sistem pendidikan yang dirancang terutama untuk pembelajaran individu dan tujuan untuk pembelajaran kolektif dan pengembangan kapasitas untuk membentuk masa depan bersama dan mendorong kesuksesan bersama.¹³

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan seseorang secara sadar dan terencana untuk mendidik peserta didik dalam mengembangkan potensi dirinya. Perkembangan teknologi semakin cepat dengan adanya kemajuan teknologi proses

¹⁰ Chairul Anwar, "Multikulturalisme, Globalisasi, Dan Tantangan Pendidikan Abad 21," 2019.

¹¹ Ibid.

¹² I. Isrokatun, Upit Yulianti, and Yeyen Nurfitriyana, "Analisis Profesionalisme Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2021): 454–62, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1961>.

¹³ Daniel Christian, "Learning Ecosystems Augmented-Reality."

pembelajaran sangat efektif dengan menggunakan kecanggihan teknologi.¹⁴

Kemajuan dalam bidang industry dan teknologi telah masuk dalam kehidupan masyarakat, kemajuan tersebut menyebabkan terjadinya perubahan perilaku sosial masyarakat. Perubahan tersebut ikut mempengaruhi dunia pendidikan. Oleh karena itu untuk merespon perubahan tersebut pihak sekolah harus bersifat terbuka dengan menerapkan konsep-konsep baru yang lebih sesuai dengan perkembangan globalisasi. Konsep baru yang diperkenalkan dalam manajemen sekolah adalah analisis SWOT, yaitu suatu analisa keadaan yang melihat empat sudut pandang yaitu *Strength* (kekuatan) menganalisis keunggulan atau kekuatan sumber daya dasar yang ada, *Weakness* (kelemahan) menganalisis keterbatasan sumber daya yang ada dan menghambat tercapainya tujuan pendidikan. *Opportunity* (peluang) menganalisis situasi-situasi utama yang menguntungkan bagi organisasi atau lembaga pendidikan dan *Threat* (tantangan) menganalisis situasi-situasi utama yang menguntungkan bagi situasi pendidikan. Dalam analisis SWOT merupakan instrument yang ampuh dalam upaya pengembangan mutu lembaga pendidikan.¹⁵

Untuk meningkatkan kebijakan pendidikan memiliki karakteristik yang khusus pertama memiliki tujuan pendidikan yang jelas dan terarah untuk memberikan kontribusi pada pendidikan. Kedua memenuhi aspek legal formal kebijakan pendidikan tentunya akan diberlakukan maka perlu adanya pemenuhan atas pra-syarat yang harus dipenuhi agar kebijakan pendidikan itu diakui dan secara sah berlaku untuk sebuah wilayah. Ketiga memiliki konsep operasional kebijakan pendidikan sebagai sebuah panduan yang bersifat umum,

¹⁴ Caline Gojono et al., "Penerapan Internet of Things Dalam Pembelajaran Daring Di Masa Depan Untuk Membantu Guru SMA Kalam Kudus Analysis and Design of Kampung View Project Japanese Buildings View Project," *Prosiding Seminar Nasional Desain Sosial*, no. July (2021): 14–21, <https://www.researchgate.net/publication/353588866>.

¹⁵ Murjani, "Pendidikan Masa Depan Indonesia (Analisis SWOT, SOM, Inter, Dan Multidisipliner)," *Education Journal 2*, no. 1 (2020): 19–33.

tentunya harus mempunyai manfaat operasional agar dapat diimplementasikan dan ini adalah sebuah keharusan untuk memperjelas pencapaian tujuan pendidikan yang ingin dicapai. Keempat dibuat oleh yang berwenang kebijakan pendidikan itu harus dibuat oleh para ahli dibidangnya yang memiliki kewenangan untuk itu, sehingga tak sampai menimbulkan kerusakan pada pendidikan dan lingkungan di luar pendidikan. Kelima dapat dievaluasi kebijakan pendidikan itu pun tentunya tak luput dari keadaan yang sesungguhnya untuk ditindak lanjuti. Jika baik, maka dipertahankan atau dikembangkan, sedangkan jika mengandung kesalahan, maka harus bisa diperbaiki sehingga kebijakan pendidikan memiliki karakter dapat memungkinkan adanya evaluasi secara mudah dan efektif. Keenam memiliki sistematika kebijakan pendidikan tentunya harus memiliki sistematika yang jelas menyangkut seluruh aspek yang ingin diatur. Sistematika itu dituntut memiliki efektifitas, efesiensi dan sustainabilitas yang tinggi agar kebijakan pendidikan itu tidak bersifat pragmatis, diskriminatif dan rapuh strukturnya akibat serangkaian faktor yang hilang atau saling berbenturan satu sama lainnya.¹⁶

Sehingga dapat disimpulkan bahwa abad 21 disebut abad pengetahuan yang merupakan landasan utama untuk berbagai aspek kehidupan, paradigma pembelajaran abad 21 menekankan kepada kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, menguagai teknologi, berkomunikasi dan berkolaborasi. Pencapaian keterampilan tersebut dapat dicapai dengan penerapan metode pembelajaran yang sesuai dari isi penguasaan materi dan keterampilan. Dan perkembangan media teknologi informasi menjadi salah satu landasan pokok dalam perkembangan pembelajaran abad 21.

¹⁶ Rozak Abdul, "Kebijakan Pendidikan Di Indonesia," *Journal of Islamic Educatioan* 3, no. 25 (2021): 197–208.

2. Analisis Kritis Teori

Pengelolaan pendidikan di semua jenang, jenis dan jalur akan menjunjung tinggi asas demokratisasi dan hak-hak asasi manusia. Namun proses demokratisasi yang hendak ditanamkan dalam pendidikan adalah nilai-nilai budaya bangsa dan identitas kebangsaan Indonesia secara utuh serta nilai-nilai keagamaan yang laten dalam tatanan kehidupan individual dan sosial masyarakat Indonesia. Dalam paradigma baru reformasi pendidikan harus mampu membangkitkan apresiasi masyarakat dalam pendidikan serta kepercayaan dirinya bahwa mereka memiliki potensi dan kemampuan untuk memberdayakan dan menolong dirinya. Dalam era Indonesia baru, paradigma pendidikan akan berpijak pada pembangunan pendidikan yang mengakar dari pluralisme kehidupan sosial, ekonomi, budaya masyarakat. Paradigma baru pendidikan di arahkan untuk menumpuk dan membangun nasionalisme dan patriotisme melalui saluran-saluran pendidikan. Dengan demikian tidak timbul suatu pemahaman nasionalisme sempit dalam alam demokrasi dan globalisasi.¹⁷

Pendidik dan seluruh elemen pendidikan menjadikan keharusan untuk mempertahankan pembelajaran secara online, hal ini menjadikan mereka untuk melakukan dan menciptakan berbagai inovasi dan adaptasi terkait pemanfaatan teknologi yang sudah tersedia untuk mendukung proses pembelajaran. Praktiknya mengharuskan pendidik maupun peserta didik untuk berinteraksi dan melakukan transfer pengetahuan secara online. Pembelajaran online dapat memanfaatkan flatfrom berupa aplikasi, website, jejaring sosial maupun learning management system. Berbagai platform tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendukung

¹⁷ Juniaris Agung Wicaksono, "Kebijakan Pendidikan Nasional Dalam Perkembangan Kurikulum Di Indonesia," *Jurnal Studi Islam Dan Sosial* 14, no. 1 (2021): 6.

transfer pengetahuan yang didukung berbagai teknik diskusi dan lainnya.¹⁸

Kemajuan teknologi dan informasi untuk menggembangkan kemampuan masyarakat untuk menanggapi krisis ini, dengan adanya transformasi digital maka dibutuhkan infrastruktur dan teknologi maka jelas bahwa setiap metode pembelajaran yang ditingkatkan teknologi membutuhkan infrastruktur teknologi informasi yang tepat, pendidikan harus mengalami transformasi digital untuk dapat memenuhi kebutuhan masa depan digital mereka.¹⁹

Pada saat ini istilah kurikulum 2013 menjadi primadona dalam dunia pendidikan, kurikulum 2013 terus dibahas oleh pendidik, dosen, dan pemerhati pendidikan di berbagai media masa sejak tahun 2013 hingga sekarang ini. Untuk mewujudkan peserta didik yang mampu bersaing di abad 21, maka perlu dipersiapkan pendidik yang profesional yang mampu membimbing peserta didik untuk menguasai keterampilan di era ini.

Menurut undang-undang republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang pendidik dan dosen menyatakan bahwa kompetensi ialah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh pendidik atau dosen dalam melaksanakan tugas profesinya. Kompetensi pendidik sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 undang-undang RI No, 14 Tahun 2005 meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Seorang pendidik yang akan membimbing peserta didik bersaing di abad 21 harus memiliki dan menguasai 4 kompetensi tersebut dan juga

¹⁸ Donatus Juito Ndasung, "Pendidikan Di Indonesia Pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5, no. 2 (2021): 3014–18, <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1334>.

¹⁹ Novianti Indah Putri et al., "Teknologi Pendidikan Dan Transformasi Digital Di Masa Pandemi COVID-19," *Jurnal ICT: Information Communication & Technology* 20, no. 1 (2021): 53–57.

memiliki literasi yang baik untuk membekali peserta didik bersaing di era ini.²⁰

Abad ke 21 sangat berbeda dengan abad-abad sebelumnya, karena perkembangan ilmu pengetahuan yang luar biasa disegala bidang, pada abad ini terutama bidang *Information and Communication Technology* (ICT) yang serba canggih membuat dunia semakin sempit, karena kecanggihan teknologi ICT ini beragam informasi dari berbagai sudut dunia mampu di akses dan cepat oleh siapapun dan dimanapun, komunikasi antar personal dapat dilakukan dengan mudah, kapan saja dan dimana saja.

Menurut Susanto terdapat 7 tantangan pendidik di abad 21 yaitu:

- a. *Teaching in multicultural society*, mengajar di masyarakat yang meiliki beragam budaya dengan kompetensi multi bahasa
- b. *Teaching for the construction of meaning*, mengajar untuk mengkonstruksi makna (konsep)
- c. *Teaching for active leaning*, mengajar untuk pembelajaran aktif
- d. *Teaching and techonology*, mengajar dan teknologi
- e. *Teaching with new view about abilities*, mengajar dengan pandangan baru mengenai kemampuan
- f. *Teaching and choice*, mengajar dan pilihan
- g. *Teaching and accountability*, mengajar dan akuntabilitas

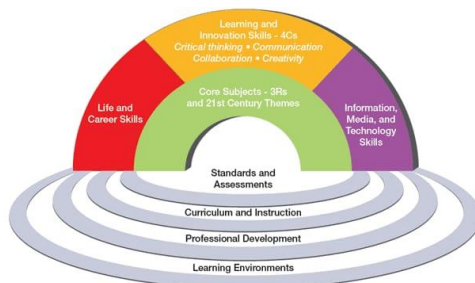
Untuk memecahkan masalah tersebut di atas guru di tuntut mampu untuk membaca setiap tantangan yang ada pada masa kini. Pendidik harus mampu untuk mencari sendiri pemecahan masalah yang timbul dari dampak kemajuan zaman karena tidak semua kemajuan zaman berdampak baik, dampak negative juga harus diperhatikan. Tuntutan dunia internasional terhadap tugas pendidik memasuki abad 21

²⁰ Ipin Aripin et al., "Pelatihan Pembelajaran Biologi Abad 21," *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 3 (2020): 150–58, <https://doi.org/10.31949/jb.v1i3.311>.

tidaklah ringan, seorang pendidik yang profesional adalah orang yang terdidik dan terlatih dengan baik serta memiliki pengalaman yang kaya di bidangnya. Pendidik diharapkan mampu dan dapat menyelenggarakan proses pembelajaran yang bertumpu dan melaksanakan empat pilar yang di lanjutkan oleh komisi internasional UNESCO untuk pendidikan, hal ini didasari bahwa pendidikan merupakan komunikasi terorganisasi dan berkelanjutan yang dirancang untuk penumbuhan kegiatan belajar pada diri peserta didik, UNESCO dalam merekomendasikan empat pilar dalam bidang pendidikan adalah:

- a. *Learning to know* (belajar untuk mengetahui)
- b. *Learning to do* (belajar melakukan atau mengerjakan)
- c. *Learning to live together* (belajar untuk hidup)
- d. *Learning to be* (belajar untuk menjadi atau mengembangkan diri sendiri)

Pembelajaran biologi abad 21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan 4C, yaitu keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi dan pemecahan masalah, oleh karena itu pendidik harus memiliki kesiapan untuk melatih keterampilan tersebut pada peserta didik, agar kelak mereka dapat bersaing pada abad 21, salah satu keterampilan abad 21 yang harus dikuasai pendidik adalah memanfaatkan teknologi informasi dalam pembelajaran.²¹



Gambar 2. 1 Kerangka Pembelajaran Abad 21

²¹ Ibid.

Menurut Sudarisman, sains (biologi) paling tidak mencakup hal, yaitu produk, proses, sikap, dan teknologi. Mengembangkan berbagai aspek pembelajaran kognitif, emosional dan psikologis, yang menjadi dasar konstruksi kepribadian peserta didik. Praktek dan keterampilan sosial dengan menghafal, hipotesis. Pelaksanaan eksperimen, komunikasi hasil eksperimen (komunikasi), scientific products, scientific attitudes. Pada pembelajaran biologi harus menyesuaikan pembelajaran abad 21.

Pembelajaran biologi abad 21 menekankan bahwa peserta didik harus aktif melakukan kegiatan tentang berbagai topik terkait pembangunan di masyarakat sesuai dengan tingkat pengetahuan yang dikumpulkan dari pengalaman dan pengetahuan masing-masing peserta didik. Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik untuk mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya. Keterampilan berpikir tersebut peserta didik dituntut agar memiliki kemampuan argumentasi yang baik. Argumentasi digunakan untuk memperkuat suatu klaim melalui analisis berpikir kritis berdasarkan dukungan bukti-bukti dan alasan yang logis. Kemampuan argumentasi ini mendukung peserta didik memiliki keterampilan berpikir. Keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 adalah argumentasi ilmiah sebagai bagian dari berpikir kritis memiliki peran penting untuk memecahkan masalah dalam studi atau dalam kehidupan sehari-hari. Argumentasi ilmiah dalam proses pembelajaran tidak dapat diajarkan melalui metode konvensional karena argumentasi merupakan proses aktif. Pembelajaran biologi yang sesuai dengan kurikulum 2013 harus dilaksanakan secara aktif, holistic, integrative serta membuat peserta didik aktif, kreatif dan mampu berpikir tingkat tinggi.²²

²² Arista Indah Anggraini, Anwari Adi Nugroho, and Tri Wiharti, "Penerapan Model Inquiry Lesson Dengan Google Classroom Untuk Meningkatkan Keterampilan Berargumentasi Pada Pembelajaran Biologi SMA Application of The Inquiry Lesson Model With Google Classroom to Improve Argumentation Skills in High School Biology," *Jurnal Basicedu* 18 (2021): 1–5.

Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang mempersiapkan generasi abad 21 untuk menghadapi berbagai tuntutan dan tantangan global, yang dimana pada abad ini kemajuan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat dan mempengaruhi segala kehidupan manusia, salah satunya dalam bidang pendidikan. Sistem pembelajaran abad 21 dimana kurikulum dikembangkan menuntut sekolah mengubah pendekatan pembelajaran. Maksudnya pembelajaran tidak lagi terfokus kepada pendidik melainkan berpusat kepada peserta didik untuk memenuhi kebutuhan masa depan, peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir dan belajar.

Di era abad 21 saat ini, pemerintah telah merancang kurikulum untuk melahirkan generasi emas dimana tujuannya adalah para peserta didik di lingkungan pendidikan selaku penerus bangsa. Oleh karena itu, pemerintah telah menyelenggarakan berbagai pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran untuk mengimplementasikan pembelajaran di abad 21 di lingkungan pendidikan baik untuk pendidik maupun peserta didik, salah satu usaha yang dilaksanakan pemerintah sekarang ini adalah dengan mengerjakan kurikulum 2013 yang melembangkan kurikulum nasional dengan terus-menerus diperbaiki agar sebanding dengan tuntutan pendidikan global. Pembelajaran abad 21 bisa dikembangkan dengan berbagai model pembelajaran dan strategi yang berlandaskan dengan kegiatan yang cocok dengan karakter kompetensi dan materi pembelajaran. Sehingga dalam pendidikan, peserta didik tidak hanya memiliki kecakapan pengetahuan, melainkan juga menganut sikap yang mengacu pada ilmu pengetahuan seperti berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif. Pada proses pembelajaran khususnya dan dunia pendidikan umumnya,

guru menempati strategi belajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.²³

Hasil sensus penduduk tahun 2020 menunjukkan bahwa komposisi penduduk Indonesia sebagian besar hampir 30% berasal dari generasi Z. generasi ini merupakan generasi yang lahir tahun 1997 sampai dengan 2012. Generasi Z dikenal sebagai generasi yang mampu memanfaatkan perubahan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan, bahkan dikatakan penggunaan teknologi bagi gen Z ini sebagai generasi internet. Kemudian lahir pula generasi Alpha yang merupakan generasi alpha ini akan memiliki pandangan dan pemikiran yang lebih maju dan terbuka dari generasi sebelumnya, sehingga dalam proses pembelajaran pun perlu dikolaborasikan dengan teknologi digital yang dipadukan dengan aktifitas yang menyenangkan.

Dimasa yang akan datang mahasiswa calon guru saat ini akan menjadi guru bagi gen Z dan generasi alpha. Meskipun faktanya mahasiswa calon guru ini merupakan anggota gen Z, namun selama ini mereka di ajar oleh guru, dosen, atau pendidik dari generasi X dan generasi Y yang belum begitu melek teknologi. Sehingga dalam pembelajaran pun jarang berinteraksi dengan teknologi, kecuali saat ini yang dipaksa oleh pandemi covid-19 dikhawatirkan adanya kecenderungan mahasiswa calon guru ini akan mengikuti gaya mengajar dari guru-guru mereka yaitu gaya mengajar yang belum teritegrasi dengan teknologi yang mana akan sangat tidak kompatibel dengan siswa dari kalangan gen Z dan generasi alpha. Oleh karena itu perlu dilihat bagaimana model penerimaan teknologi oleh mahasiswa calon guru dan kesiapan mereka untuk menjadi guru bagi gen Z dan generasi alpha di masa yang akan datang.²⁴

²³ Aisyah, "Strategi Guru Pembelajaran Aktif Materi Pendekatan Sainifik Dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21," *Jurnal Basicedu* 3, no. 2 (2019): 524–32.

²⁴ Pipi Deswita and Adelia Alfama Zamista, "MODEL PENERIMAAN TEKNOLOGI MAHASISWA CALON GURU TERHADAP BERBAGAI

Peran pandemi terhadap generasi alpha merupakan sebuah dampak besar sedangkan generasi alpha semakin akrab dengan teknologi dan merubah karakter mereka menjadi lebih *flexible*, pernyataan ini adalah simpulan dari penelitian McCrindle yang diambil dari Negara Australia sebagai pengaruh pandemi terhadap generasi alpha dikarenakan adanya perubahan digital yang cukup dratis di era generasi ini, membuat mereka memiliki karakter yang mampu beradaptasi cepat dengan perubahan di lingkungan mereka. Fokus pada pembelajaran yang dilakukan untuk mereka adalah pembelajaran menambah keterampilan pada bidang tertentu sehingga membuat bermunculannya pekerjaan baru. Anak pada generasi ini cenderung memiliki sifat kerja yang kolaboratif. Selain itu penggunaan sosial media sangat tinggi membuat bermunculannya *influencer* pada generasi ini sebagai strategi pemasaran. Berhubungan dengan itu, *consumer trends* pada generasi ini berorientasikan pada diri mereka sendiri.²⁵

3. Tes Formatif Kegiatan 1

Jawablah pertanyaan ini dengan tepat

- a. Berikan saran pendapat anda mengenai pendidikan masa depan?
- b. Untuk mendukung pembelajaran masa depan yang baik kontribusi apa saja yang harus kita lakukan?

4. Ringkasan

Meningkatkan perkembangan teknologi adalah solusi yang dikembangkan di seluruh pembelajaran dan pendidikan untuk membantu pendidikan masa depan. Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang mempersiapkan generasi abad 21 untuk menghadapi berbagai tuntutan dan tantangan global,

APLIKASI BAGI GENERASI Z DAN ALPHA,” *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* 2012, no. 2 (2021): 33–44.

²⁵ Raymond Arnold Manuel and Agustinus Sutanto, “GENERASI ALPHA : TINGGAL DIANTARA,” *Jurnal STUP* 3, no. 1 (2021): 243–60, <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i1.10468>.

yang dimana pada abad ini kemajuan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat dan mempengaruhi segala kehidupan manusia, salah satunya dalam bidang pendidikan.

Sistem pembelajaran abad 21 dimana kurikulum dikembangkan menuntut sekolah mengubah pendekatan pembelajaran. Oleh karena itu, pemerintah telah menyelenggarakan berbagai pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran untuk mengimplementasikan pembelajaran di abad 21 di lingkungan pendidikan baik untuk pendidik maupun peserta didik, salah satu usaha yang dilaksanakan pemerintah sekarang ini adalah dengan mengerjakan kurikulum 2013 yang melembangkan kurikulum nasional dengan terus-menerus diperbaiki agar sebanding dengan tuntutan pendidikan global.

5. Glosarium

Kata-kata dalam glosarium ini diambil dari kamus besar bahasa Indonesia online.²⁶

- a. **Biosfer** Adalah atmosfer yang paling bawah di dekat permukaan bumi.
- b. **Pendidikan** ialah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang ataupun kelompok dalam upaya mendewasakan manusia melalui sebuah pengajaran maupun pelatihan.
- c. **Teknologi** Merupakan suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mencapai tujuan praktis, dan merupakan salah satu ilmu pengetahuan terapan.
- d. **Komunikatif** Adalah dalam keadaan saling dapat berhubungan.
- e. **Kolaboratif** Adalah kerja sama.

²⁶ "Pencarian - KBBI Daring," n.d.

DAFTAR RUJUKAN

- , Setiono, and Fivty Octavia Astuti. "Mengajarkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Jarak Jauh." *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 2 (2021): 74–82. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i2.1121>.
- Abdul, Rozak. "Kebijakan Pendidikan Di Indonesia." *Journal of Islamic Educatioan* 3, no. 25 (2021): 197–208.
- ahmad, jazim wibawa, fajri arif. "Peran Literasi Teknologi Dalam Pembelajaran Daring." *Jurnal Pendidikan* 6, no. 2 (2021): 237–43.
- Aisyah. "Strategi Guru Pembelajaran Aktif Materi Pendekatan Sainifik Dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21." *Jurnal Basicedu* 3, no. 2 (2019): 524–32.
- "Al Qur'an Dan Terjemahannya," 499. Bandung: Diponogoro, 2013.
- Anggraini, Arista Indah, Anwari Adi Nugroho, and Tri Wiharti. "Penerapan Model Inquiry Lesson Dengan Google Classroom Untuk Meningkatkan Keterampilan Berargumentasi Pada Pembelajaran Biologi SMA Application of The Inquiry Lesson Model With Google Classroom to Improve Argumentation Skills in High School Biology." *Jurnal Basicedu* 18 (2021): 1–5.
- Anggraini, Wita, and Hudaidah Hudaidah. "Reformasi Pendidikan Menghadapi Tantangan Abad 21." *Journal on Education* 3, no. 3 (2021): 208–15. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.363>.
- Ariffin, Nurul Hazwani, Anis Nazihah, Mat Daud, Nur Raihana, Mohd Razak, Norazilawati Abdullah, Nurhafizah Hasim, et al. "Pembangunan Modul Pembelajaran Berasaskan Projek Bagi Tema Keseimbangan Ekosistem Untuk Sains Tahun Satu Development of Project-Based Learning Module for Ecosystem Balance Theme of Year One Science Abstrak" 10 (2022): 63–73.
- Aripin, Ipin, Muhamad Kurnia Sugandi, Iim Halimatul Mu'minah, and Asep Mulyani. "Pelatihan Pembelajaran Biologi Abad 21." *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 3 (2020): 150–58. <https://doi.org/10.31949/jb.v1i3.311>.
- Azizah, Nurul, and Heffi Alberida. "Seperti Apa Permasalahan Pembelajaran Biologi Pada Siswa SMA?" 4, no. 3 (2021): 388–95.
- Baru, Kebijakan Kurikulum, and Awalia Marwah Suhandi. "Guru Dan Tantangan Kurikulum Baru Analisis Peran Guru Dalam Kebijakan Kurikulum Baru." *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 5936–45.

- Chairul Anwar. "Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis," 2014.
- . "Multikulturalisme, Globalisasi, Dan Tantangan Pendidikan Abad 21," 2019.
- Daniel Christian. "Learning Ecosystems Augmented-Reality," 2020, 1–157. <http://danielschristian.com/learning-ecosystems/category/augmented-reality/>.
- Dedy, Gd, Diana Putra, I Made, Gede Nesa Saputra, Kadek Agus Wardana, Universitas Hindu, Negeri I Gusti, and Bagus Sugriwa. "Paradigma Pendidikan Abad 21 Di Masa Pandemi Covid-19 (Tantangan Dan Solusi)." *Jurnal Pusat Penjaminan Mutu* 2, no. 2 (2021): 2746–7074.
- Deswita, Pipi, and Adelia Alfama Zamista. "MODEL PENERIMAAN TEKNOLOGI MAHASISWA CALON GURU TERHADAP BERBAGAI APLIKASI BAGI GENERASI Z DAN ALPHA." *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* 2012, no. 2 (2021): 33–44.
- Díaz-Gibson, Jordi, Alan Daly, Gitte Miller-Balslev, and Mireia Cívís Zaragoza. "The SchoolWeavers Tool: Supporting School Leaders to Weave Learning Ecosystems." *School Leadership and Management* 41, no. 4–5 (2021): 429–46. <https://doi.org/10.1080/13632434.2020.1770210>.
- Djulia, Ely, Sriadhi, Zulkifli Matondan, and Janner Simarmata. "Pengembangan Perangkat Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital Menggunakan Google Form Dan Kahoot Untuk Membangun Kompetensi Pedagogi Calon Guru IPA." *Jurnal Pendidikan Biologi* 7, no. 2 (2017): 108–16. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.
- Fahriza, A, D Sulastris, C D Hardini, I Fitriya, and R Arisma. "Iklim Belajar Pengelolaan Kelas Yang Efektif." *Researchgate.Net*, no. July (2021). https://www.researchgate.net/profile/Rusi-Rusmiati-Aliyyah/publication/352901655_IKLIM_BELAJAR_PENGELOLAAN_KELAS_YANG_EFEKTIF/links/60dec7d792851ca9449f0e4b/IKLIM-BELAJAR-PENGELOLAAN-KELAS-YANG-EFEKTIF.pdf.
- Gojono, Caline, Adeline Nadya Kwandy, Feline Victoria, Fabian Brahma Syachputra, Yonathan Kevin Kumemap, and Lya Dewi Anggraini. "Penerapan Internet of Things Dalam Pembelajaran Daring Di Masa Depan Untuk Membantu Guru SMA Kalam Kudus Analysis and Design of Kampung View Project Japanese Buildings View Project." *Prosiding Seminar Nasional Desain Sosial*, no. July (2021): 14–21. <https://www.researchgate.net/publication/353588866>.

- Guetl, Christian, Christian Guetl, and Vanessa Chang. "International Journal of Emerging Technologies in Learning." *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)* 3, no. 2008 (2008): 50–60. <https://doi.org/10.3991/ijet.v3>.
- Hannon, Valerie, Louise Thomas, Sarah Ward, and Tom Beresford. "Local Learning Ecosystems: Emerging Models," 2019, 107. <https://www.wise-qatar.org/2019-wise-research-learning-ecosystems-innovation-unit/>.
- Isrokatun, I., Upit Yulianti, and Yeyen Nurfitriyana. "Analisis Profesionalisme Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2021): 454–62. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1961>.
- Jayawardana, H.B.A, and Rina Sugiarti Dwi Gita. "Inovasi Pembelajaran Biologi Di Era Revolusi Industri 4 . 0." *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19* 6, no. 1 (2020): 58–66. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>.
- Khairani, Dinia. "Jurnal Basicedu." *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 2247–55. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>.
- Korespondensi, Email, Widia Winata, Ahmad Suryadi, Agus Suradika, Putra Widhanarto, Universitas Negeri Semarang, and Studi Teknologi Pendidikan. "PARADIGMA BARU KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNOLOGI." *Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2020): 321–25.
- Lidia Susanti. "Strategi Pembelajaran Hybrid Berbasis Learning Engagement Era 4.0 Pada Pembelajaran Biologi Di SMA Charis Malang." *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, 2021*, 36–48. <http://snastep.com/proceeding/index.php/snastep/index>.
- M, Yusmaridi, Ambiyar Ambiyar, Ishak Aziz, and Dewi Juita. "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Mata Kuliah Evaluasi Hasil Belajar Fisika Melalui Penggunaan Asesmen Alternatif Di Masa Pandemi Covid-19." *Journal of Natural Science and Integration* 4, no. 1 (2021): 22. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i1.10932>.
- Manuel, Raymond Arnold, and Agustinus Sutanto. "GENERASI ALPHA : TINGGAL DIANTARA." *Jurnal STUP* 3, no. 1 (2021): 243–60. <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i1.10468>.
- Martini made, Hurit roberta Uron, Hasan muhamad. *Merdeka Belajar Dan Kampus Merdeka Di Pendidikan Tinggi*, 2021.
- Matematika, Wahana, Jurnal Matematika, I B Dimas Mahendra Wijaya, Ida Bagus, Putu Arnyana, and Desak Made. "Pengembangan E-Module Biologi Berbasis Guided Discovery Learning Pada Topik Ekosistem Dan Lingkungan Untuk

- Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA” 16, no. 1 (2022).
- Miasih, Retno, and Enung Hasanah. “Best Practice Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Menciptakan Iklim Belajar Jarak Jauh Yang Kondusif.” *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 7, no. 3 (2021): 565. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.3559>.
- Murjani. “Pendidikan Masa Depan Indonesia (Analisis SWOT, SOM, Inter, Dan Multidisipliner).” *Education Journal* 2, no. 1 (2020): 19–33.
- Ndasung, Donatus Juito. “Pendidikan Di Indonesia Pada Masa Pandemi Covid-19.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5, no. 2 (2021): 3014–18. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1334>.
- Nofiana, Mufida. “INOVASI PENGEMBANGAN KONTEN VIRTUAL MATA KULIAH STRATEGI PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA LEARNING,” 2016, 206–14.
- Norris, Leona, Annora Eyt-dessus, and Clive Holtham. “The Learning Ecosystem: Pendekatan Praktis Dan Holistik Untuk Masalah Lama Di Dunia Baru Machine Translated by Google,” 2013, 633–41.
- Nyoman, Ni, Lisna Handayani, Ni Ketut, Erna Muliastri, and I Putu Suardipa. “E- Governance Perguruan Tinggi Dalam Era Digitalisasi,” no. 3 (2021): 67–78.
- Oka, Dewa Nyoman, Ni Nyoman Serma Adi, and Ni Made Serma Wati. “Penguatan Kompetensi Pedagogik Dan Profesional Guru Biologi Di Era Revolusi Industri 4.0.” *Widyadari: Jurnal Pendidikan* 22, no. 1 (2021): 355–70. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4661870>.
- “Pencarian - KBBI Daring,” n.d.
- Pertiwi, Amalia Dwi, Siti Aisyah Nurfatimah, and Syofiyah Hasna. “Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka.” *Jurnal Pendidikan* 6, no. 2 (2022): 8839–48.
- prianto, dasa teguh. “Kontribusi Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Menciptakan Iklim Kelas Yang Kondusif Di SMP Muhammadiyah Sumbang Kec Sumbang Kab Banyumas.” *Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2021): 10–19.
- Putri, Novianti Indah, Yudi Herdiana, Zen Munawar, and Rita Komalasari. “Teknologi Pendidikan Dan Transformasi Digital Di Masa Pandemi COVID-19.” *Jurnal ICT: Information Communication & Technology* 20, no. 1 (2021): 53–57.

- Rosnaeni, Rosnaeni. "Karakteristik Dan Asesmen Pembelajaran Abad 21." *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2021): 4341–50. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>.
- Salsabila, Unik Hanifah, Munaya Ulil Ilmi, Siti Aisyah, Nurfadila Nurfadila, and Rio Saputra. "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Era Disrupsi." *Journal on Education* 3, no. 1 (2021): 104–12. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i01.348>.
- Senisum, Maria. "Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Dalam Pembelajaran Biologi." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 13, no. 1 (2021): 76–89. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v13i1.661>.
- Sibagariang, Dahlia, Hotmaulina Sihotang, Erni Murniarti, and Universitas Kristen Indonesia. "PERAN GURU PENGGERAK DALAM PENDIDIKAN" 14, no. 2 (2021): 88–99.
- Suryati, Suryati, Sri Wahyuningsih, Ramanata Disurya, Ermini Ermini, Layang Sardana, Sri Husnulwati, Jumroh Jumroh, et al. "Penguatan Ekosistem Pembelajaran Digital Dimasa Pandemi Covid-19 Menggunakan Aplikasi Edmodo." *Wahana Dedikasi : Jurnal PkM Ilmu Kependidikan* 4, no. 1 (2021): 97. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v4i1.5455>.
- "Upaya Membangun Ekosistem Pembelajaran Yang Inovatif Di UGM | Universitas Gadjah Mada," n.d.
- Vhalery, Rendika, Albertus Maria Setyastanto, and Ari Wahyu Leksono. "Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur." *Research and Development Journal of Education* 8, no. 1 (2022): 185. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>.
- Vogel-Walcutt, Jennifer J., Sae Schatz, Advanced Distributed Learning Initiative (U.S.), and United States. Department of Defense. *Modernizing Learning : Building the Future Learning Ecosystem*, 2019.
- Wicaksono, Juniari Agung. "Kebijakan Pendidikan Nasional Dalam Perkembangan Kurikulum Di Indonesia." *Jurnal Studi Islam Dan Sosial* 14, no. 1 (2021): 6.