

INOVASI PEMBELAJARAN

Buku ini membahas tentang Hakikat Dan Karakteristik Inovasi, Kemajuan Masyarakat Abad 21 Dan Peranan Teknologi Dalam Melakukan Inovasi Pembelajaran, Inovasi Pembelajaran, Keberagaman Peserta Didik Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran, Inovasi Sebagai Jembatan Dalam Keberagaman Peserta Didik, Pendidikan Terbuka, Open Educational Resource (OER), Inovasi Pembelajaran Melalui Teknologi Informasi (Internet), Prinsip Pembelajaran Daring, Prinsip-Prinsip Asesmen Daring Dan Sistem Penyelenggaraan Asesmen Daring, Teori Difusi Inovasi Dan Proses Adopsi, Penelitian Bidang Difusi Inovasi, serta Strategi Pembelajaran Dan Pembelajaran Berbasis TIK.



PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA
ANGGOTA IKAPI 041/SBA/2023
Email : penerbitmafya@gmail.com
Website : penerbitmafya.com
FB : Penerbit Mafy



INOVASI PEMBELAJARAN

Muh. Rizal Kurniawan Yunus, Eka Yuliana Rahman,
Andi Hamsiah, Firman, Syamsiara Nur,
Sari Rahayu Rahman, Adi Asmara,
Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan, Basiran,
Jirana, Kamriana S., Mesra Damayanti, Sainab

INOVASI PEMBELAJARAN



INOVASI Pembelajaran

UU No 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat ciptaan dan/atau produk hak terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu ciptaan dan/atau produk hak terkait dapat digunakan tanpa izin pelaku pertunjukan, produser fonogram, atau lembaga penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

INOVASI

Pembelajaran

Muh. Rizal Kurniawan Yunus

Eka Yuliana Rahman

Andi Hamsiah

Firman

Syamsiara Nur

Sari Rahayu Rahman

Adi Asmara

Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan

Basiran

Jirana

Kamriana S.

Mesra Damayanti

Sainab



INOVASI PEMBELAJARAN

Penulis:

Muh. Rizal Kurniawan Yunus | Eka Yuliana Rahman

Andi Hamsiah | Firman

Syamsiara Nur | Sari Rahayu Rahman

Adi Asmara | Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan

Basiran | Jirana

Kamriana S. | Mesra Damayanti

Sainab

Editor

Andi Asari

Desainer:

Tim Mafy

Sumber Gambar Cover:

www.freepik.com

Ukuran:

iv, 166 hlm., 15,5 cm x 23 cm

ISBN:

978-623-8506-31-6

Cetakan Pertama:

Desember 2023

Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA

ANGGOTA IKAPI 041/SBA/2023

Kota Solok, Sumatera Barat, Kode Pos 27312

Kontak: 081374311814

Website: www.penerbitmafy.com

E-mail: penerbitmafy@gmail.com

Kata Pengantar



Segala puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa, karena atas pertolongan dan limpahan rahmatnya sehingga penulis bisa menyelesaikan buku yang berjudul **Inovasi Pembelajaran**. Buku ini di susun secara lengkap dengan tujuan untuk memudahkan para pembaca memahami isi buku ini. Buku ini membahas tentang Hakikat Dan Karakteristik Inovasi, Kemajuan Masyarakat Abad 21 Dan Peranan Teknologi Dalam Melakukan Inovasi Pembelajaran, Inovasi Pembelajaran, Keberagaman Peserta Didik Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran, Inovasi Sebagai Jembatan Dalam Keberagaman Peserta Didik, Pendidikan Terbuka, Open Educational Resource (OER), Inovasi Pembelajaran Melalui Teknologi Informasi (Internet), Prinsip Pembelajaran Daring, Prinsip-Prinsip Asesmen Daring Dan Sistem Penyelenggaraan Asesmen Daring, Teori Difusi Inovasi Dan Proses Adopsi, Penelitian Bidang Difusi Inovasi, serta Strategi Pembelajaran Dan Pembelajaran Berbasis TIK.

Kami menyadari bahwa buku yang ada ditangan pembaca ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu kami sangat mengharapkan saran untuk perbaikan buku ini dimasa yang akan

datang. Dan tidak lupa kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penerbitan buku ini. Semoga buku ini dapat membawa manfaat dan dampak positif bagi para pembaca.

Malang 3 November 2023

Penulis

Daftar Isi



Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Bab 1 Hakikat dan Karakteristik Inovasi	1
Bab 2 Kemajuan Masyarakat Abad 2 1 Dan Peranan Teknologi dalam Melakukan Inovasi Pembelajaran ..	11
Bab 3 Inovasi Pembelajaran	25
Bab 4 Keberagaman Peserta Didik dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran.....	37
Bab 5 Inovasi Sebagai Jembatan dalam Keberagaman Peserta Didik.....	49
Bab 6 Pendidikan Terbuka.....	59
Bab 7 Open Educational Resource (OER).....	69
Bab 8 Inovasi Pembelajaran Melalui Teknologi Informasi (Internet)	84
Bab 9 Prinsip Pembelajaran Daring	104
Bab 10 Prinsip-Prinsip Asesmen Daring dan Sistem Penyelenggaraan Asesmen Daring	116
Bab 11 Teori Difusi Inovasi dan Proses Adopsi.....	122
Bab 12 Penelitian Bidang Difusi Inovasi	130

Bab 13 Strategi Pembelajaran dan Pembelajaran Berbasis TIK.....	138
Biodata Penulis.....	150

1

Hakikat dan Karakteristik Inovasi

Oleh Muh. Rizal Kurniawan Yunus



1.1 Pendahuluan

Selama sepanjang sejarah manusia, inovasi telah menjadi motor utama dalam perkembangan dan transformasi hidup manusia. Mulai dari penemuan roda hingga kemunculan internet, inovasi telah mengubah cara manusia dalam menjalani kehidupan, bekerja, dan berinteraksi satu sama lain. Di era saat ini, berbagai kelompok seperti perusahaan, pemerintah, institusi pendidikan, dan individu semuanya bersaing untuk mengembangkan ide-ide baru dan solusi yang lebih baik untuk mengatasi sejumlah masalah global seperti perubahan iklim, kesehatan, dan keberlanjutan.

Di era yang dinamis dan terus bergerak pesat seperti saat ini, inovasi menjadi syarat mutlak agar dapat terus bertahan menghadapi perkembangan dunia. Memasuki *21 century*, perubahan dan perkembangan teknologi begitu cepat, tidak hanya dibidang teknologi, begitupula pada budaya dan lingkungan global yang menjadi tantangan tersendiri dalam dunia pendidikan. Dalam menghadapi tanyangan tersebut, kemampuan untuk dapat berinovasi menjadi salah satu kuncinya. Penggunaan Istilah inovasi identik dengan sesuatu yang baru dan juga dapat diartikan bahwa

penerima inovasi baru memahami, menerima, atau mengimplementasikan sesuatu, meskipun bisa saja bukan hal yang baru bagi orang lain.

Dengan kemajuan teknologi yang cepat, kompleksitas tantangan, dan persaingan global yang semakin ketat, gagasan inovasi telah menjadi kunci untuk mencapai kemajuan dalam berbagai bidang kehidupan. Kata "inovasi" tidak lagi hanya menjadi terminologi bisnis atau ilmiah semata, melainkan telah berkembang menjadi suatu dasar pemikiran yang menggerakkan peradaban manusia menuju kemajuan. Pada bab ini akan dikaji mengenai hakikat dan karakteristik inovasi.

1.2 Pengertian Inovasi

Saat ini manusia menjalani hidup ditengah lautan inovasi baik dari segi ilmu pengetahuan, keberadaan teknologi, komputerisasi, sistem perekonomian, sosial dan berbagai macam lainnya. Proses inovasi tidak harus berupa hal yang besar namun semua berawal dari pemikiran – pemikiran kecil yang terus berkembang. Pemikiran inovasi ini dapat dilakukan oleh siapa saja dan dimana saja serta kapan saja. Tidak dapat dibayangkan jika dalam sejarah perjalanan hidupnya manusia tidak dapat berinovasi, maka dapat dipastikan mungkin hingga saat ini kita masih menjalani kehidupan yang primitif atau tinggal didalam sebuah goa.

Pengertian inovasi jika dikaji secara etimologis inovasi berasal dari bahasa latin yaitu *innovation* yang memiliki makna pembaruan / perubahan. Jika melihat dari kata kerjanya yaitu *innovo* yang berarti memperbarui / mengubah. Inovasi sendiri memperlihatkan adanya perubahan yang terjadi bukan kebetulan menuju arah perbaikan atau perencanaan (Idris and Jamal, 1992). Jika merujuk pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) inovasi diartikan sebagai pemasukan atau pengenalan sesuatu yang baru atau pembaharuan. Beberapa ahli juga memberikan beberapa definisi mengenai inovasi. Menurut (Wijaya, 1992) Inovasi merupakan suatu usaha untuk memperkenalkan hal yang baru

yang bertujuan agar terjadi perbaikan terhadap hal – hal yang telah umum dilakukan menjadi sesuatu yang baru.

Inovasi memiliki makna sebagai suatu pembaruan baik berupa ide, pemikiran, gagasan, kelakuan ataupun benda sebagaimana Barnet menjelaskan dalam (Al-Abrasyi and Athiyah, 1993) bahwa *“An innovation is here defined as any thought, behavior, or thing that is new because it is qualitatively different from existing forces”*. Klucnikov (1976) dalam (Syafaruddin, Asrul and Mesiono, 2012) menjelaskan tentang inovasi dengan memberikan perbedaan tentang perubahan, pembaharuan dan inovasi yaitu:

1. Perubahan dapat berarti keadaan yang berubah atau berbeda dengan sebelumnya. Perbedaan yang terjadi ini tidak selalu memiliki arti perbaikan atau peningkatan atau dengan kata lain, perubahan dapat berarti kemajuan atau kemunduruan
2. Pembaharuan dapat diartikan sebagai cara memperbaiki sesuatu, istilah ini juga dapat berhubungan dengan adanya peningkatan tetapi terjadi secara berkelanjutan
3. Inovasi, dapat diartikan sebagai upaya untuk meningkatkan teknik-teknik pendidikan yang sudah ada, meskipun perubahan tersebut mungkin tidak bersifat menyeluruh. Dengan kata lain, ini cenderung membatasi diri pada pengembangan dan perbaikan metode-metode pendidikan yang sudah ada, tanpa harus secara mendasar menggantikan praktik-praktik yang sudah ada.

Pengertian inovasi akan selalu tertaut dengan kata “baru” seperti yang dijelaskan oleh Hamijoyo dalam (Wijaya, 1992) bahwa “baru” dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang belum segala sesuatu yang mungkin belum disadari, diterima, atau diimplementasikan oleh orang yang menerima perubahan, meskipun itu mungkin sudah dikenal oleh orang lain. Namun, yang lebih penting dari aspek kebaruan adalah karakteristik kualitatif yang berbeda dari sebelumnya. Istilah "kualitatif" di sini mengacu pada kemampuan inovasi untuk memungkinkan restrukturisasi atau perubahan pengaturan dalam domain yang menerima inovasi

tersebut. Penjelasan terkait inovasi juga disampaikan oleh (Sa'ud and Syaefuddin, 2011) yang menjelaskan bahwa inovasi merupakan suatu konsep (ide), hal praktik, cara atau metode serta benda buatan manusia yang dapat diamati ataupun dirasakan sebagai sesuatu hal yang baru baik bagi seseorang ataupun bagi masyarakat.

Inovasi adalah usaha terstruktur untuk merubah praktik yang sudah ada dengan tujuan meningkatkan keadaan menjadi lebih baik. Pada dasarnya, inovasi adalah elemen baru yang membawa perubahan positif karena memperkenalkan metode baru dalam memenuhi kebutuhan manusia, menciptakan suasana yang lebih segar. (Ancok, 2011). Inovasi akan muncul ketika terdapat suatu tantangan yang membutuhkan pemikiran – pemikiran kreatif dalam penyelesaiannya. (Drucker, 1990) menjelaskan bahwa Inovasi berasal dari individu yang memiliki pengetahuan yang cukup untuk mengidentifikasi kebutuhan yang baru, dan kemudian menciptakan metode, produk, atau layanan baru untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perlu disadari pula hadirnya suatu inovasi dalam kehidupan akan memberikan kebermanfaatan bagi sebagian orang, kemudian akan ada pula yang merasa keberadaan inovasi tersebut tidak berpengaruh bagi mereka dan akan ada juga kelompok yang dirugikan dengan keberadaan inovasi tersebut. Fenomena seperti ini sering kali dihadapi oleh para inovator.

Dari berbagai penjelasan tentang inovasi, maka dapat dikatakan bahwa inovasi tidak akan terlepas dari adanya perubahan dan kebaruan yang dimaksudkan kearah perbaikan baik berupa ide, gagasan, teknik, cara, metode hingga suatu produk / karya manusia.

1.3 Discovery, Inovasi, Dan Modernisasi

Keberadaan inovasi akan selalu berkaitan erat dengan *discovery*, inovasi serta modernisasi baik dari segi teknologi, perubahan sosial hingga perkembangan ilmu pengetahuan. Ketiga

hal tersebut telah menjadi konsep kunci yang telah membentuk landasan dari perkembangan peradaban manusia selama ini.

1.4 Discovery

Discovery merupakan salah satu cikal bakal eksplorasi dalam ilmu pengetahuan. Discovery merupakan waktu ketika manusia pertama kali menemukan atau mendapatkan pemahaman tentang sesuatu yang belum pernah diketahui sebelumnya atau belum dimengerti. (Syafaruddin, Asrul and Mesiono, 2012) menjelaskan bahwa discovery merupakan penemuan sesuatu dimana pada dasarnya sesuatu tersebut memang telah ada sebelumnya namun belum ditemukan. Hal serupa juga dijelaskan oleh (Aliyah *et al.*, 2023) bahwa discovery merupakan penemuan yang sebetulnya sudah ada hanya belum diketahui orang, sebagai contoh yaitu penemuan benua Amerika dimana benua tersebut sebetulnya sudah ada tetapi baru ditemukan oleh Columbus pada tahun 1492.

Secara harfiah (Rusdiana, 2014) menjelaskan bahwa konsep discovery itu memiliki makna sebagai suatu tindakan membuka sesuatu yang tertutup. Dengan kata lain bahwa dalam konteks ini discovery mengacu pada tindakan mengungkap atau mengenali sesuatu yang sebelumnya tidak terlihat atau diketahui umum. Dalam discovery penemuan tidak hanya tentang suatu benda, tetapi dapat berupa hukum – hukum alam atau fakta terkait alam semesta. Sebagai contoh sederhana yaitu penemuan hukum gravitasi oleh Sir Isaac Newton yang pada dasarnya gravitasi itu sendiri memang telah menjadi keadaan alamiah bumi.

1.5 Inovasi

Kemajuan peradaban dan kehidupan manusia tidak terlepas dari adanya inovasi. Dari zaman prasejarah hingga zaman digitalisasi saat ini inovasi telah menjadi motor pendorong perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang membuat perubahan terhadap peradaban manusia. (Piqriani, Yurika and Amin, 2023) menjelaskan bahwa inovasi adalah penemuan

terhadap sesuatu yang merupakan hasil pemikiran kreatif manusia yang benar-benar baru atau belum ada sebelumnya. Dengan kata lain bahwa salah satu motor penggerak invensi adalah kreativitas. Kemampuan manusia dalam berpikir kreatif menemukan pemecahan dalam menghadapi persoalan dan tantangan hidup membawa perubahan besar dalam kehidupan sehari – hari.

Invensi bisa saja bukan sesuatu yang baru seutuhnya tetapi suatu pembaharuan dari yang sudah ada sebelumnya (Syafaruddin, Asrul and Mesiono, 2012). Meskipun demikian, akan tetapi pembaharuan yang terjadi dalam dunia pendidikan sering kali menciptakan suatu keadaan atau hasil yang berbeda dari keadaan sebelumnya (Wijaya, 1992). Contoh invensi yang signifikan dalam kehidupan peradaban manusia yaitu penemuan mesin uap, penemuan komputer dan juga pengembangan lampu pijar, penyempurnaan mesin telegram oleh Thomas Alva Edison (1874-1931). Dari berbagai penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa invensi merupakan penemuan sesuatu yang baru sebagai hasil dari pemikiran kresi manusia dengan kata lain sesuatu ini merupakan hal baru yang sebelumnya belum ada kemudian di adakan sebagai kreasi baru.

1.6 Modernisasi

Istilah modern sering kali dimaknai sebagai sesuatu yang memanfaatkan teknologi. Modernisasi merupakan perkembangan bertahap yang terjadi dalam berbagai aspek masyarakat, termasuk adopsi teknologi baru, restrukturisasi ekonomi, transformasi budaya, serta peningkatan infrastruktur. Modernisasi adalah proses yang membantu masyarakat beralih dari tatanan tradisionalnya menuju bentuk yang lebih modern dan efisien. Menurut Santoso S Harjoyo yang dikutip oleh (Wijaya, 1992) menjelaskan bahwa modernisasi merupakan perubahan yang baru dengan peningkatan kualitas yang berbeda dari hal sebelumnya dengan tujuan meningkatkan kemampuan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Secara umum, kata "modern" digunakan untuk mengindikasikan perubahan menuju situasi yang lebih baik, lebih canggih, lebih menggembirakan, dan peningkatan kesejahteraan hidup. Istilah modernisasi juga terkait dengan peningkatan yang secara spesifik mencakup beberapa aspek inovasi yang berkelanjutan. Inovasi bisa digambarkan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu dengan menggunakan pemikiran, imajinasi, serta berbagai inspirasi dan orang-orang di sekitarnya. Maksud dari proses ini adalah menciptakan produk baru, entah itu untuk kepentingan pribadi atau untuk manfaat lingkungan sekitarnya.

Modernisasi membawa dampak yang kompleks dan bervariasi pada berbagai aspek kehidupan masyarakat. Di sektor ekonomi, modernisasi seringkali mengakibatkan pertumbuhan ekonomi yang cepat. Selain itu dapat pula meningkatkan akses terhadap layanan kesehatan dan pendidikan, meningkatkan standar hidup, serta memungkinkan perkembangan sosial yang lebih tinggi. Namun, manfaat-manfaat positif ini sering datang dengan tantangan, seperti ketidaksetaraan akses dalam dunia pendidikan dan kesehatan, perkembangan teknologi yang belum merata hingga dapat menurunkan kualitas pembelajaran jika tidak disiapkan dengan baik.

1.7 Karakteristik Inovasi

Inovasi dengan segala daya tarik dan potensinya untuk mengubah dunia adalah salah satu konsep yang paling penting dalam perkembangan manusia. Inovasi merupakan suatu perubahan yang baru sebagai gagasan ataupun praktik dalam perjalanan hidup manusia. Sesuatu dapat dikatakan sebagai Inovasi jika memiliki kebaruan yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam mencapai suatu tujuan. King dan Anderson (1995) yang dikutip oleh (Syafaruddin, Asrul and Mesiono, 2012) menjelaskan bahwa ada beberapa ciri inovasi, antara lain:

1. Hasil inovasi merupakan sesuatu yang dapat dilihat baik sebagai suatu pemikiran, teknik ataupun sebagai suatu benda

2. Sebuah inovasi merupakan suatu latar sosial yang baru yang diperkenalkan kepada kelompok kerja, area kerja, atau seluruh organisasi.
3. Tujuan inovasi bukan hanya untuk waktu sesaat
4. Perubahan dari hasil inovasi bukan sebagai perubahan rutin

Kebaruan terhadap suatu inovasi dapat bersifat subjektif, dengan kata lain jika seseorang menganggap suatu ide sebagai sesuatu yang baru maka ide tersebut dianggap inovasi baginya, namun bukan inovasi bagi seseorang yang telah mengetahui sebelumnya. Hasil suatu inovasi memiliki ketidakpastian dalam penerimaannya. Suatu hasil inovasi akan diterima jika dapat memiliki nilai kebermanfaatan bagi seseorang. (M and Everet, 1983) menyatakan bahwa untuk mengurangi ketidakpastian penerimaan inovasi, maka suatu inovasi hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Keuntungan Relatif (*relatif Advantage*)

Penerimaan suatu inovasi dapat diterima ketika memiliki nilai kebermanfaatan atau keuntungan bagi seseorang. Tingkat keuntungan suatu inovasi dapat dilihat dari nilai ekonomisnya, pengaruh faktor sosial, ataupun mempunyai komponen yang penting. Dengan kata lain semakin banyak kebermanfaatan suatu inovasi bagi seseorang maka akan semakin mudah pula penerimaan atau laju tingkat adopsinya.

2. Bersifat Kesesuaian (*Compability*)

Inovasi akan lebih mudah untuk diterima seseorang ketika terdapat kesesuaian inovasi tersebut terhadap nilai dan kebutuhan penerima. Keberadaan inovasi yang tidak sesuai dengan dengan nilai dan norma yang diyakini oleh penerima akan lebih lambat atau bahkan tidak diterima.

3. Bersifat Kompleksitas (*Complexity*)

Complexity merupakan tingkat sesulit apa suatu inovasi dapat digunakan oleh pengguna. Hasil sebuah inovasi mungkin akan terasa lebih mudah diterima oleh sebagian pengguna namun terkadang akan merasa sulit bagi sebagian lainnya. Dengan kata lain bahwa *complexity* akan berbanding terbalik dengan kemudahan penggunaan atau laju adopsi inovasi.

4. Ketercobaan Inovasi (*Triability*)

Triability merupakan sejauh mana suatu inovasi yang ada dapat dicoba atau tidak oleh penerima. Penerimaan suatu inovasi akan lebih mudah diterima oleh masyarakat jika inovasi tersebut dapat dicoba terlebih dahulu. Contoh sederhananya ketika terdapat suatu inovasi terkait bibit unggul yang akan digunakan, maka penerapan bibit tersebut akan lebih mudah diterima secara umum ketika bibit tersebut dapat dicobakan terlebih dahulu kepada petani.

5. Dapat diamati / Observabilitas (*Observability*)

Penerimaan suatu inovasi akan lebih mudah jika penerima dapat melihat hasil dari inovasi tersebut. Karena itu suatu inovasi hendaknya memperlihatkan hasil atau keuntungan yang dapat langsung dilihat oleh penerima. Sebagai contoh ketika ingin membelajarkan baca tulis kepada petani buta huruf, makan akan sulit mengarahkan karena mereka tidak dapat melihat hasil langsung dengan cepat dari. Contoh lainnya adalah penggunaan mesin panen padi, petani akan lebih mudah melakukan adopsi (penerimaan) ketika melihat langsung seberapa efektif dan efisien penggunaan mesin tersebut terhadap hasil yang mereka dapatkan.

Keberadaan suatu inovasi akan selalu membawa suatu perubahan dalam kehidupan sosial. Perkembangan peradaban manusia tidak terlepas dari pemikiran inovatif. Perubahan sosial yang terjadi akibat adanya inovasi dapat memberi perubahan positif yaitu menuju kearah perbaikan terhadap sesuatu namun tidak jarang pula akan membawakan perubahan negatif terhadap keadaan lainnya.

Daftar Pustaka

- Al-Abrasyi and Athiyah, M. (1993) *Dasar-Dasar Pokok Pendidikan Islam*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Aliyah, J. *et al.* (2023) 'Konsep Dasar Inovasi Pendidikan dan Globalisasi', *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(5), pp. 357–365.
- Ancok, D. (2011) *Kepemimpinan dan Inovasi*. Surabaya: Erlangga.
- Drucker, F. (1990) *Leading For Innovation*. New York.
- Idris, Z. and Jamal, L. (1992) *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Gramedia.
- M, R. and Everet (1983) *Difussion of Innovations*. London: Coler Macmillan Publisher.
- Piqriani, Y.N., Yurika, M. and Amin, A. (2023) 'Hakikat Inovasi (Discovery, Invensi, Inovasi dan Modernisasi)', *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 4(2), pp. 285–294.
- Rusdiana (2014) *Konsep Inovasi Pendidikan*. Jawa Barat: CV Pustaka Setia.
- Sa'ud, U. and Syaefuddin (2011) *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syafaruddin, Asrul and Mesiono (2012) *Inovasi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Wijaya, C. (1992) *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

2

Kemajuan Masyarakat Abad 21 Dan Peranan Teknologi Dalam Melakukan Inovasi Pembelajaran

Oleh Eka Yuliana Rahman



2.1 Pendahuluan

Konteks kemajuan masyarakat saat ini sangat bergantung pada rencana jangka panjang secara holistik. Peran global sangat berpengaruh pada eksistensi masyarakat abad 21. Grand design secara makro sampai stage micro menjadi keteraturan dan dilakukan hampir secara menyeluruh di seluruh penjuru dunia (Dede, 2010).

Eksistensi masyarakat abad 21 juga banyak dipengaruhi oleh kemajuan teknologi. Sebagaimana sudah diketahui dalam abad ke 21 ini sudah berubah total baik masyarakat maupun dunia pendidikannya. Pentingnya memiliki rencana jangka panjang yang holistik terasa semakin mendalam di era ini. Perubahan-perubahan mendalam dalam masyarakat abad 21 tidak hanya melibatkan individu atau komunitas tertentu, tetapi juga merupakan bagian dari transformasi global yang melibatkan seluruh planet. Peran global sangat menonjol dalam memahami eksistensi masyarakat saat ini. Masyarakat tidak lagi berfungsi secara terisolasi, melainkan sebagai bagian dari sistem global yang rumit dan saling

terkait. Dalam lingkup mikro, setiap tindakan dan keputusan individu juga memiliki dampak yang dapat dirasakan hingga tingkat global (Siemens, 2005).

Di samping itu, kemajuan teknologi telah menjadi pilar utama dalam membentuk masyarakat abad 21. Dunia pendidikan, sebagai salah satu aspek penting dalam pembentukan masyarakat, mengalami perubahan paradigma yang signifikan. Integrasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya menjadi pilihan, melainkan kebutuhan mendesak. Pendidikan online, platform pembelajaran digital, dan sumber daya pendidikan yang terbuka secara daring telah mengubah cara kita belajar dan mengajar. Pemahaman tentang teknologi tidak hanya relevan untuk kalangan ahli teknologi, tetapi telah menjadi literasi dasar yang diperlukan untuk berfungsi dalam masyarakat yang terus berkembang ini. Dalam konteks ini, penting bagi masyarakat abad 21 untuk memahami, mengakses, dan mengelola teknologi dengan bijak, karena teknologi bukan hanya alat, tetapi juga kekuatan yang membentuk tatanan sosial dan ekonomi kita.

2.2 Kesepakatan SDGs dalam Globalisasi

Peningkatan berkelanjutan memerlukan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) sebagai kelanjutan dari kesepakatan global sebelumnya, yaitu Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs). Pada bulan September 2015, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) memperkenalkan SDGs sebagai inisiatif global yang membangun pada pencapaian MDGs selama 15 tahun sebelumnya. SDGs adalah kesepakatan pembangunan baru yang mendorong perubahan menuju pembangunan berkelanjutan, berbasis pada hak asasi manusia dan kesetaraan. Tujuan utamanya adalah memajukan pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup (le, Blanc, 2015).

SDGs diimplementasikan dengan prinsip-prinsip umum, integrasi, dan inklusivitas, dengan tujuan memastikan bahwa tidak ada yang terpinggirkan atau ditinggalkan. Terdapat 17 tujuan dengan 169 target yang dirancang untuk mengatasi

ketidakmerataan pembangunan di seluruh dunia, baik di negara maju (dalam hal konsumsi, produksi berlebihan, dan ketimpangan) maupun di negara berkembang (dalam hal kemiskinan, kesehatan, pendidikan, perlindungan ekosistem laut dan hutan, perkotaan, sanitasi, dan akses air minum).

Ini merupakan perjanjian pembangunan baru yang menggantikan MDGs, berlaku dari tahun 2015 hingga 2030. Dokumen ini, sebanyak 35 halaman, disetujui oleh lebih dari 190 negara. Kepatuhan terhadap setiap SDG dipantau melalui Laporan Pembangunan Berkelanjutan. Meskipun pengakuan bahwa kepatuhan terhadap SDGs memiliki dampak di negara-negara tersebut, SDGs sering kali dianggap sebagai tanggung jawab negara maju atau dianggap hanya sebagai promosi oleh perusahaan multinasional (Sach, 2012).

Sebaliknya, upaya pembangunan ekonomi di berbagai negara dapat dilihat melalui kewirausahaan. Istilah "inovasi terbuka" merujuk pada strategi manajemen yang berfokus pada kebutuhan bisnis untuk memperluas prosedur inovasi mereka dan menggabungkan teknologi internal dan eksternal untuk menciptakan nilai bisnis. Mengingat kritik terhadap SDGs dan kesulitan dalam mencapai tujuan tersebut, penting untuk mempertimbangkan berbagai alat, metode, dan dukungan yang dapat mempercepat pencapaian tujuan ini.

Daya saing suatu negara mencerminkan indikator fundamental karena menunjukkan sejauh mana negara tersebut berhasil dalam mencapai efisiensi dan keberlanjutan dalam usaha global. Memperkuat dan mempertahankan daya saing tinggi suatu negara mengharuskan pemerintah, perusahaan, universitas, dan warganya untuk bekerja sama. Mereka semua merupakan pemain kunci dalam mencapai tujuan ini (Nilson, 2016).

2.3 Era Society 5.0

Peningkatan Yuval Noah Harari membahas strategi untuk mengatasi hidup di tengah perubahan cepat dan kompleks, dan menyoroti pertanyaan-pertanyaan penting yang harus kita

tanyakan pada diri sendiri agar bisa menghadapi tantangan tersebut. Panduan ini membantu kita belajar, beradaptasi, dan bertahan di era perubahan dengan mengajarkan konsep kekecewaan, pekerjaan, kebebasan, kesetaraan, komunitas, peradaban, nasionalisme, agama, imigrasi, terorisme, perang, kerendahan hati, spiritualitas, sekularisme, ketidaktahuan, keadilan, pasca-kebenaran, fiksi ilmiah, pendidikan, makna, dan meditasi sebagai landasan kehidupan manusia saat ini dan di masa depan (Harari, 2023).

Society 5.0 adalah konsep masyarakat yang berfokus pada manusia dan berbasis teknologi, dikembangkan oleh Jepang. Dalam era ini, masyarakat diharapkan dapat mengatasi tantangan sosial dengan memanfaatkan inovasi yang lahir dari Revolusi Industri 4.0 untuk meningkatkan kualitas hidup. Dalam konteks ini, pendidikan memegang peran kunci dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan mengajarkan kemampuan hidup abad 21 seperti kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi.

Untuk mencapai Society 5.0, pendidik harus memanfaatkan teknologi seperti Internet of Things (IoT), realitas digital, dan kecerdasan buatan (AI) untuk memahami dan mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik. Konsep ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam berbagai sektor dan meningkatkan kualitas hidup dengan memperbaiki aksesibilitas dan keamanan. Namun, juga muncul tantangan, seperti hilangnya lapangan pekerjaan tradisional akibat otomatisasi teknologi dan pengaruh globalisasi terhadap budaya lokal. Oleh karena itu, pendidikan dan kemampuan adaptasi masyarakat menjadi kunci untuk menghadapi perubahan ini.

Penerapan Society 5.0 membawa dampak besar dalam kehidupan sehari-hari, terlihat dari berbagai segi seperti kesejahteraan masyarakat, keselamatan, keamanan, kesehatan, dan kenyamanan. Beberapa contoh nyata penerapan Society 5.0 meliputi:

- a. Kota pintar (Smart city)
- b. Rumah pintar (Smart home)

- c. Pemerintahan elektronik (E-Government)
- d. Pelayanan kesehatan pintar (Smart healthcare)
- e. Pertanian pintar (Smart agriculture)

Teknologi memainkan peran kunci dalam Society 5.0, mengintegrasikan inovasi tinggi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan kecerdasan buatan dalam semua aspek kehidupan masyarakat. Beberapa peran penting teknologi termasuk otomatisasi, analisis data, konektivitas, perawatan prediktif, realitas virtual/augmented, dan keamanan siber.

Meskipun teknologi memiliki dampak positif dalam meningkatkan kualitas hidup dan mengatasi masalah global seperti perubahan iklim dan pengangguran, namun teknologi tidak dapat diandalkan sebagai satu-satunya solusi. Diperlukan keseimbangan dengan upaya lain seperti pembangunan berkelanjutan serta perlindungan data dan lingkungan. Implementasi teknologi juga harus inklusif, memastikan aksesibilitas yang sama bagi semua lapisan masyarakat.

Untuk menghadapi perubahan yang dibawa oleh Society 5.0, beberapa hal yang perlu dipersiapkan meliputi pendidikan dan pelatihan untuk menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dalam teknologi seperti IoT dan AI, infrastruktur yang mendukung, perlindungan data yang ketat, inklusivitas dalam akses, pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek lingkungan dan sosial, serta pembuatan standar dan regulasi yang memastikan keamanan implementasi teknologi. Kerja sama antar sektor dan antar negara juga penting untuk mengatasi masalah global dan meningkatkan penerapan Society 5.0. Selain itu, adaptabilitas terhadap perubahan dan pemantauan yang cermat atas hasil implementasi juga merupakan faktor kunci, didukung oleh keuangan yang memadai untuk memastikan kelancaran program-program tanpa hambatan finansial.

2.4 Peranan Teknologi dalam Melakukan Inovasi Pembelajaran

Teknologi informasi hadir untuk mempermudah dan mempercepat pengemasan, transformasi, presentasi, dan penyebaran informasi dalam berbagai konteks. Penelitian lebih mendalam menunjukkan bahwa manfaatnya jauh lebih luas dan mendalam daripada yang diantisipasi sebelumnya. Misalnya, teknologi informasi dapat mengungkapkan hal-hal yang tidak bisa dideteksi oleh indra manusia dan digunakan untuk "menganalisis" perilaku manusia (Garrison, 2008). Semua fenomena ini dapat divisualisasikan melalui teknologi informasi. Konsep ini juga berlaku dalam pembelajaran dan pendidikan. Dengan bantuan internet, seseorang dapat mendalami sebuah konsep, memahami fungsi dan manfaatnya secara lebih mendalam. Mereka juga dapat mengaitkan konsep tersebut dengan konsep lain untuk menganalisis masalah yang serupa. (Gagne, 1977)

Melalui teknologi informasi, kedalaman dan keluasan suatu konsep dapat dijelajahi. Komputer memungkinkan penyampaian pembelajaran secara online kepada para pembelajar melalui interaksi dengan mata pelajaran yang telah diprogramkan dalam suatu sistem. Model pembelajaran berbasis komputer ini disebut CAI (Computer Assisted Instruction). Perkembangan teknologi komputer membawa perubahan signifikan dalam kehidupan manusia. Komputer dapat mendesain sistem pembelajaran dengan menggunakan program aplikasi. Namun, ada juga potensi negatif yang perlu diwaspadai dengan cermat. Meskipun demikian, upaya berkelanjutan dalam memaksimalkan aktivitas belajar mengajar melalui teknologi komputer perlu ditekankan. Interaksi kognitif antara pembelajar, materi subjek, dan instruktur menjadi lebih mudah melalui program komputer.

Kegiatan instruksional berbasis komputer, dikenal sebagai CBI (Computer Based Instruction), merujuk pada kegiatan belajar dengan dukungan komputer, baik sebagian maupun seluruhnya. Saat ini, CBI berkembang menjadi beragam bentuk seperti CAI (Computer Assisted Instruction) yang diperbaiki dan ditingkatkan

menjadi ICAI (Intelligent Computer Assisted Instruction). Selain itu, muncul juga program-program dengan pendekatan aktivitas yang berbeda seperti CAL (Computer Assisted Learning), CBL (Computer Based Learning), CAPA (Computer Assisted Personalized Assignment), dan ITS (Intelligent Tutoring System) (Januszewski, 2001)

Pembagian sistem teknologi informasi tidak hanya berdasarkan fisik, melainkan juga melibatkan kapasitas informasi yang dapat ditampung, kemampuan sistem, kecepatan pemrosesan, dan jumlah pengguna sistem secara bersamaan. Klasifikasi ini menghasilkan berbagai istilah yang merujuk pada kelompok komputer, seperti superkomputer, mikrokomputer, mainframe, minikomputer, mikrokontroler, dan workstation. Saat ini, teknologi informasi tidak hanya digunakan oleh organisasi, tetapi juga oleh individu. Organisasi memanfaatkan teknologi informasi untuk mencapai keunggulan kompetitif, sementara individu menggunakannya untuk mencapai keunggulan pribadi, termasuk dalam mencari pekerjaan.

Teknologi informasi menciptakan fitur-fitur baru dalam pendidikan. Sistem pembelajaran berbasis multimedia dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik, bervariasi, dan memudahkan penyampaian. Dengan bantuan komputer yang dilengkapi program berbasis multimedia, peserta didik dapat mempelajari materi tertentu secara mandiri. Multimedia menggabungkan teks, gambar, seni grafis, animasi, suara, dan video, menciptakan nilai komunikasi interaktif yang tinggi dalam pembelajaran. Teknologi informasi adalah media yang mendukung proses belajar dan menjadi cara tercepat untuk mempelajari berbagai ilmu secara mendalam. Penggunaan komputer dan perangkat lunaknya memberikan semangat tersendiri.

Proses belajar-mengajar secara langsung terbantu oleh keberadaan buku petunjuk. Setiap perangkat teknologi, seperti komputer, ponsel, dan perangkat lunak, selalu disertai buku petunjuk untuk memaksimalkan penggunaannya. Buku tersebut mendorong pengguna untuk membaca dan belajar. Kemajuan

teknologi informasi menunjukkan bahwa setiap orang harus terus membaca dan belajar, bukan hanya tentang teknologi, tetapi juga tentang pengembangannya. Teknologi informasi mulai memasuki dunia pendidikan, dengan sekolah menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran. Meskipun teknologi canggih telah diperkenalkan, sekolah masih menggunakan alat konvensional seperti papan

2.5 Pembelajaran Berlandaskan Pada Multimedia

Definisi multimedia menurut Robin dan Linda (2001) adalah bentuk media presentasi yang dinamis dan interaktif yang menggabungkan teks, animasi, grafik, audio, dan video. Keberadaan multimedia memegang peranan penting dalam pembelajaran, karena memungkinkan penyaluran informasi secara komunikatif dan interaktif. Dalam konteks ini, pembelajaran tidak terbatas pada metode tradisional seperti ceramah, membaca buku, atau mencatat. Sekarang, proses pembelajaran memungkinkan peserta didik melihat, mendengar, dan merasakan materi pembelajaran melalui animasi dan simulasi, yang meningkatkan minat dan konsentrasi mereka.

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menciptakan berbagai aplikasi terkait pendidikan, baik dalam proses manajemen maupun pembelajaran di kelas. Sistem pembelajaran berbasis multimedia membuat penyampaian materi di kelas lebih menarik, bervariasi, dan menyenangkan, sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah dicapai. Dengan menggunakan perangkat seperti komputer, laptop, tablet, atau smartphone, peserta didik dapat mempelajari materi secara mandiri dan mengeksplorasi referensi ilmu dari internet. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran menghasilkan pengalaman yang berbeda dibandingkan metode manual. Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan cara yang lebih interaktif dan dinamis, membantu mengembangkan kemampuan peserta didik secara optimal, termasuk aspek fisik, intelektual, dan emosional.

Meskipun setiap peserta didik memiliki potensi yang hampir tak terbatas, hanya sebagian kecil dari potensi tersebut yang seringkali dikembangkan (Bates, 2015). Penggunaan multimedia diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengoptimalkan potensi ini dengan merujuk pada kurikulum yang berlaku, baik itu Kurikulum 2006 ataupun Kurikulum 2013. Kelebihan dari pembelajaran berbasis multimedia yang berkembang saat ini meliputi:

- a. Interaktif dan Komunikatif: Pembelajaran multimedia memungkinkan interaksi yang lebih mudah antara pendidik dan peserta didik, memungkinkan komunikasi yang efisien dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Fleksibel dan Menarik: Penggunaan multimedia menarik perhatian peserta didik, membuat pembelajaran lebih menyenangkan, dan membantu pendidik menyampaikan materi dengan fokus.
- c. Klarifikasi Melalui Media: Multimedia membantu pemahaman peserta didik terkait materi yang bersifat abstrak melalui media yang jelas dan gambar yang mendukung.
- d. Maksimalkan Potensi Otak: Pembelajaran multimedia memaksimalkan potensi otak peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

2.6 Pembelajaran Berbasis Internet

Setelah semua perangkat pembelajaran siap, guru memulai pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar dari internet. Bagi peserta didik di sekolah dasar, akses ringan ke internet yang relevan dengan mata pelajaran yang diajarkan sangat penting. Di sinilah keterampilan guru terlihat saat mereka mendampingi, membimbing, dan mengelola metode pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan oleh guru, termasuk diskusi, demonstrasi, pemecahan masalah, inkuiri, dan penemuan. Guru memberikan topik tertentu kepada peserta didik, kemudian peserta didik mencari informasi yang relevan dengan

topik tersebut melalui internet. Guru juga dapat memberikan tugas-tugas ringan yang mengharuskan peserta didik mencari informasi dari internet. Sebagai contoh, dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, peserta didik dapat mencari puisi atau cerpen dari internet. Peserta didik juga dapat belajar tentang informasi terkini yang terkait dengan pengetahuan dari internet. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencari peristiwa terkini dari internet, mendiskusikannya di kelas, dan kemudian menyusun laporan dari hasil diskusi tersebut.

Metode-metode ini dapat diimplementasikan oleh guru dengan berbagai model pembelajaran yang beragam, meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Melalui pembelajaran berbasis internet, diharapkan peserta didik akan terbiasa berpikir kritis dan mendorong mereka untuk menjadi pembelajar mandiri (Barrows, 1980). Mereka juga akan terbiasa mencari informasi dari berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran ini juga mengajarkan peserta didik untuk bekerja sama dengan peserta didik lain dalam kelompok kecil maupun tim. Selain itu, pembelajaran berbasis internet juga mengembangkan pengetahuan dan wawasan peserta didik, meningkatkan hasil belajar mereka, dan dengan demikian meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan.

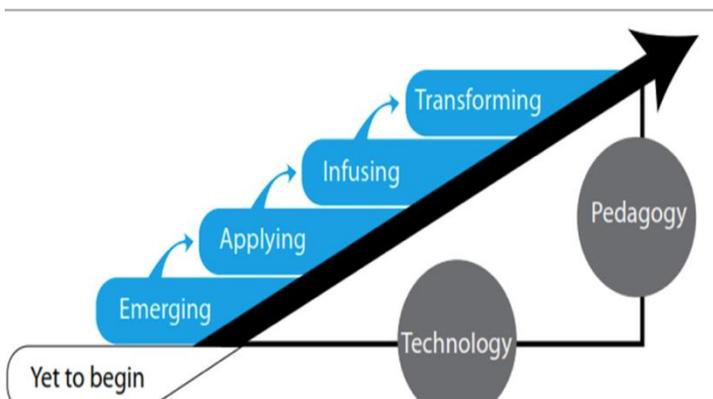
2.7 Pengimplementasian TIK dalam Pembelajaran

Keseluruhan Dalam UU Sisdiknas No 20 tahun 2003 disebutkan berbagai metode pembelajaran yang dapat diadopsi, tidak hanya terbatas pada pendekatan konvensional yang dilakukan dalam sistem pendidikan nasional. Tradisionalnya, pembelajaran terjadi di dalam ruangan tertutup dengan dukungan buku dan bimbingan guru. Namun, seiring perkembangan zaman, pendekatan pembelajaran tidak lagi terbatas pada membaca halaman-halaman buku, melainkan harus mampu berinovasi dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi. Hal ini

bertujuan agar peserta didik menjadi lebih termotivasi dan bersemangat dalam proses belajar (Depdiknas, 2002).

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) diharapkan dapat memperkuat pendekatan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik. Seperti yang disampaikan oleh Wrigley, dengan berkembangnya era informasi, peran guru dalam proses pembelajaran akan semakin berkurang seiring dengan cepatnya adopsi teknologi komputer. (Anderson, 2011). Keberadaan TIK di kalangan sebagian orang diharapkan dapat memberikan solusi terhadap tantangan-tantangan dalam dunia pendidikan. Salah satu kontribusinya adalah menambah keberagaman media pembelajaran dari yang telah ada sebelumnya. Dalam memanfaatkan teknologi ini, hal yang paling penting adalah memastikan bahwa TIK berfungsi dengan praktis, efektif, dan efisien. Prinsip-prinsip ini menjadi dasar utama dalam pengimplementasian teknologi tersebut.

Dalam menggunakan teknologi ini, pengelolaannya harus bijaksana dan tepat. TIK yang sudah meresap ke dalam struktur masyarakat harus diarahkan pada nilai-nilai positif. Menurut UNESCO, penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam pembelajaran melalui empat tahapan, yaitu: tahap pengenalan (emerging), tahap penerapan (applying), tahap integrasi (integrating), dan tahap transformasi (transforming).



Saat ini, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pembelajaran sangat penting, namun sejauh mana teknologi ini digunakan tergantung pada berbagai faktor, termasuk anggaran, SDM pengelola, dan guru. Untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam menggunakan teknologi informasi, IT dapat dikelompokkan sebagaimana dijelaskan oleh Darmawan (2009) berikut ini:

- a. Penggunaan komputer untuk penyampaian materi pembelajaran (Computer Based Training/CBT): Materi pembelajaran dirancang dalam bentuk perangkat lunak (software) sehingga peserta didik dapat melakukan berbagai eksperimen dan memaksimalkan kemajuan belajarnya.
- b. Pendistribusian bahan ajar melalui internet: Materi bahan ajar dibuat dalam bentuk halaman web atau program belajar interaktif, lalu ditempatkan di server yang terhubung dengan internet. Peserta didik dapat mengunduh materi ini secara mandiri.
- c. Komunikasi antara pakar, narasumber, dan peserta didik secara online: Model komunikasi ini digunakan ketika ketiganya berada di lokasi yang berjauhan dan pembelajaran dilakukan secara mandiri. Ini memungkinkan adanya umpan balik antara mereka.

Berdasarkan tiga poin di atas, peran pendidik (guru, dosen, dan widyaiswara) sangat penting dalam mendidik peserta belajar agar mampu beradaptasi dengan perkembangan dunia Informasi Teknologi yang dapat bermanfaat dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi informasi untuk pengembangan pendidikan dapat dibagi menjadi tiga kategori:

Pemanfaatan komputer untuk penyampaian materi pengajaran (Computer Assisted Instructional/CAI atau Computer-Based Training/CBT): Informasi atau materi ajar dikemas dalam bentuk perangkat lunak, yang dapat diakses oleh peserta ajar melalui program atau perangkat lunak yang diinstal pada komputer. Dengan desain yang baik, program-program

pembelajaran ini dapat mencakup berbagai simulasi dan umpan balik dari peserta ajar lainnya untuk meningkatkan pembelajaran.

Pendistribusian materi ajar melalui jaringan internet: Materi ajar disajikan dalam bentuk halaman web atau program belajar interaktif (CAI atau CBT), yang kemudian diunggah ke sebuah server yang terhubung dengan internet. Peserta didik dapat mengakses materi ini menggunakan Web Browser atau Protokol Pengiriman File (Nurdyansah, 2015).

Media komunikasi dengan pakar, narasumber, atau sesama peserta didik: Komunikasi ini memungkinkan peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak dimengerti, menyampaikan pendapat, atau merespons pendapat orang lain. Dengan demikian, peserta didik dapat menerima umpan balik dari pakar, narasumber, atau sesama peserta didik tentang materi ajar yang sedang dipelajari.

Daftar Pustaka

- Anderson, T., & Dron, J. (2011). "Three Generations of Distance Education Pedagogy." *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.
- Barrows, H.S. & Tamblyn, R.M.. (1980). *Problem Based Learning: an Approach to Medical Education*. New York: Springer Publishing
- Bates, A. W. (2015). *"Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning."* Tony Bates Associates Ltd.
- Dede, C. (2010). "Comparing Frameworks for 21st Century Skills." *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*, 51-76.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Pedoman Umum Pelaksanaan Pendidikan Berbasis Keterampilan Hidup (Life Skill) Melalui Pendidikan Broad Based Education Dalam Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda*. Jakarta: Ditjen PLS dan Pemuda.

- Gagne, Robert M. (1977). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction. Fourth Edition*. New York. Holt-Saunders International Editions.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *"Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines."* Jossey-Bass.
- Harari, Yuval Noah. (2023). *21 Pelajaran untuk abad ke-21*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Januszewski, Alan. (2001). *Educational Technology, The Development of a Concept*. Englewood, Colorado. Libraries Unlimited.
- Le Blanc, D. (2015). "Towards integration at last? The Sustainable Development Goals as a network of targets." *Sustainable Development*, 23(3), 176-187.
- Nilsson, M., Griggs, D., & Visbeck, M. (2016). "Map the interactions between sustainable development goals." *Nature*, 534(7607), 320-322.
- Nurdyansah, Andiek Widodo. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo. Nizamia Learning Center.
- Sachs, J. D. (2012). "From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals." *The Lancet*, 379(9832), 2206-2211.
- Siemens, G. (2005). "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age." *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- "Society 5.0: A New Social System for the Coming Super Society" oleh Koji Kuroda dan Masahiro Fujita.
- "Society 5.0: Putting Technology to Work for Society" oleh World Economic Forum

12

Penelitian Bidang Difusi Inovasi

Oleh Mesra Damayanti



12.1 Pengertian Difusi Inovasi

Difusi inovasi merupakan proses penciptaan suatu gagasan baru, yang kemudian hasilnya dikomunikasikan kepada masyarakat. Yang berbeda dengan penyebaran inovasi adalah sesuatu yang baru diungkapkan dalam pesan yang disampaikan, sehingga menimbulkan ketidakpastian dalam penyampaiannya. Ketidakpastian ini membuat komunikator sulit memahaminya sehingga gagasan tersebut masih perlu disempurnakan dan belum dapat dibuktikan kegunaannya (Rogers, 2003).

Diseminasi inovasi teknologi pertanian dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas produk pertanian yang berasal dari pertanian organik di berbagai daerah. Sistem pertanian organik menjadi perhatian masyarakat karena hasil pertanian merupakan kebutuhan pokok masyarakat. Pertanian organik dikatakan mempunyai potensi yang cukup besar khususnya pada padi organik, sehingga banyak petani yang memperbarui peralihannya ke pertanian organik (Kristanti, Andalas dan Respati, 2014). Difusi adalah komunikasi yang bersifat spesifik berupa pesan ide, namun dapat menimbulkan beberapa

masalah karena adanya pesan baru yang diterima. Salah satu permasalahannya adalah perbedaan perilaku penerima informasi inovatif yang juga dibandingkan dengan pesan biasa itu tercantum dalam kamus bahasa Indonesia. Inovasi merupakan pengenalan sesuatu yang baru atau penemuan baru yang berbeda dengan yang telah ada sebelumnya. Inovasi secara umum diartikan sebagai suatu ide, praktik, atau benda yang dianggap baru oleh seseorang. (Thopson dan Eveland, 1967).

Inovasi sering dikaitkan dengan perubahan, namun tidak semua perubahan dikaitkan dengan inovasi. Inovasi adalah suatu ide, praktik, atau objek yang dianggap baru oleh orang atau kelompok pengguna lain. Semakin lama waktu yang diperlukan untuk memulai difusi inovasi, maka semakin lama pula waktu yang dibutuhkan untuk memulai proses diseminasi inovasi dan adopsi atau tingkat inovasi. Proses pengambilan keputusan inovasi adalah proses dimana seseorang mulai dari pengetahuan awal tentang suatu inovasi, membentuk sikap terhadapnya, memutuskan apakah akan menerima atau menolaknya, hingga menerapkan kembali dan menegaskan keputusannya tersebut. Menyadari penyebaran inovasi kurikulum yang unik di tingkat sekolah memerlukan pembentukan kontak dan pengenalan kurikulum baru yang mengubah paradigma dan pendekatan pembelajaran yang ada. (Setiawan et al., 2020).

12.2 Unsur Difusi Inovasi

Menurut Rogers (2003), difusi inovasi memiliki beberapa elemen.

1. Inovasi

Inovasi merupakan isu penting dalam difusi inovasi, oleh karena itu difusi inovasi sangat diperlukan.

2. Saluran Komunikasi

Komunikasi diperlukan untuk mencapai saling pengertian antara promotor inovasi dan penerima inovasi. Terdapat berbagai saluran komunikasi dalam penyebaran penemuan

yang dapat digunakan antara individu, media massa, saluran lokal, dan saluran kosmik.

3. Waktu

Waktu memainkan peran krusial dalam proses inovasi, aspek waktu memiliki peranan signifikan sebagai faktor yang dapat diamati dalam memengaruhi penyebaran inovasi. Inovasi adalah suatu konsep yang melibatkan pengembangan ide-ide baru atau penemuan solusi kreatif untuk memecahkan masalah yang ada.

4. Sistem sosial

Sistem sosial merupakan kesatuan yang saling berhubungan dan bergantung pada upaya penyelesaian suatu masalah dan mencapai tujuan tertentu.

12.3 Faktor Yang Menyebabkan Difusi Inovasi

12.3.1 Kurikulum Mandiri

Difusi inovasi kurikulum mandiri dipengaruhi oleh penjelasan suatu manfaat yang diinginkan, perubahan keperluan pendidikan, adanya sumber daya, suport manajemen, dan adanya pelatihan yang sesuai.

12.3.2 Pelayanan Publik

Dua faktor penyebab difusi inovasi, yaitu faktor individual dan faktor kepercayaan. Faktor individual pengguna utama dan pemimpin opini untuk penerimaan atau adopsi diseminasi inovasi. Faktor kepercayaan menjelaskan dua hal yang dapat mempengaruhi difusi dan sikap menghindari ketidakpastian dalam mengadopsi suatu inovasi. Marshall H Becker (1970) mengemukakan empat faktor yang mempengaruhi difusi inovasi, yaitu sentralisasi pada saat adopsi, kosmopolitanisme, sumber informasi yang dapat dipercaya, dan karakteristik pendidikan staf medis.

Diseminasi inovasi kurikulum mandiri di jenjang pendidikan merupakan hal yang agak rumit yang menyebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi adopsi. Fitur Analytics membantu Anda

memahami strategi efektif, hambatan di depan, dan dampak yang ditimbulkannya. Analisis penyebaran inovasi kurikulum sangat penting dalam mengevaluasi hasilnya. Hal ini dapat dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui perubahan metode pengajaran yang digunakan, kerja sama peserta didik, meningkatkan keterampilan peserta didik dan mengukur ketercapaian hasil belajar yang dicapai. Latihan dapat memberikan informasi tentang keberhasilan penerapan kurikulum mandiri dan bidang-bidang yang perlu diperbarui.

12.4 Tujuan dari industri inovasi

Tujuan utama inovasi adalah upaya peningkatan kapasitas, yakni. kapasitas kerja keras manusia, dan kebutuhan manusia. Jadi, sistem bisa diperbaiki dan semua rencana yang sudah dibuat sebelumnya bisa terpenuhi jadi lebih baik. Rencana awal desiminasi inovasi ialah adopsi karya seseorang tertentu dalam kerja sama. Tim yang bersangkutan merupakan individu, tim abnormal, kelompok atau subsistem. Disisi lain, inovasi bertujuan untuk mencapai keseimbangan dinamis dalam sistem sosial, meningkatkan kreativitas, menciptakan pemasaran yang baru, meningkatkan omset penjualan, menghemat biaya, mengurangi sampah dan merubah layanan.

12.5 Hambatan terhadap inovasi

Implementasinya terkadang terhambat berupa persoalan inovasi. Hampir semua individu atau organisme dapat menerima atau menolak perubahan berdasarkan pengalaman mereka dalam masyarakat. Beberapa orang terkadang tidak suka dilihat sebagai orang dalam atau orang luar yang melakukan hal sebaliknya, seperti menyabotase atau mencoba mencegah perubahan praktik yang ada.

12.6 Jenis-Jenis Inovasi

Jenis-jenis inovasi terdiri dari:

12.6.1 Penerapan Pembelajaran Kuantum

Pembelajaran kuantum menggunakan dua konsep untuk mengubah energi siswa- guru menjadi cahaya pembelajaran, yaitu mempercepat pembelajaran secara sadar untuk menghadapi hambatan tradisional dalam belajar dan peluang belajar yang memfasilitasi pembelajaran. Pembelajaran kuantum dicapai dengan mencoba dan menciptakan hal yang baru.

12.6.2 Pelatihan Kompetensi

Pembelajaran kuantum menggunakan dua konsep untuk mengubah energi siswa- guru menjadi cahaya pembelajaran, yaitu mempercepat pembelajaran secara sadar untuk menghadapi hambatan tradisional dalam belajar dan peluang belajar yang memfasilitasi pembelajaran. Pembelajaran kuantum dicapai dengan menciptakan hal yang baru.

12.6.3 Kontekstual Elearning

Pengertian pembelajaran kontekstual merupakan suatu hal yang dilakukan peserta didik dalam kerja sama antar sesamanya dalam menentukan materi, yang dapat diarahkan langsung pada pengalaman yang diperoleh di lapangan. Pembelajaran kontekstual menuntut kemampuan siswa dalam menerima pelajaran, menciptakan sendiri bahan materi. Belajar langsung di lapangan diharapkan dapat dihubungkan dengan teori yang diterapkan dengan kehidupan sosial. Kemudian, proses belajar langsung di lapangan dapat memotivasi peserta didik dalam penerapan apa yang mereka ketahui dalam hal LP kehidupannya sendiri.

12.6.4 E-pembelajaran

Ada beberapa sudut pandang yang merupakan pengertian pembelajaran online, antara lain:

1. Pembelajaran online merupakan konvergensi pembelajaran dan Internet;
2. Pembelajaran online merupakan suatu sistem yang dirancang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan berusaha mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.s
3. Pembelajaran online menggunakan peluang dan peluang kerja terutama dalam media sosial, tetapi, dapat muncul untuk peluang kerja yang malas dan mempelajari konten sosial.
4. Belajar online bersifat dinamis, real-time, kolaboratif, individual, komprehensif;
5. E-learning memanfaatkan kekuatan dan koneksi ke pembelajaran yang dapat digunakan dimana saja, kapan saja;
6. Pembelajaran online adalah pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan internet. Pembelajaran daring dalam pengertian ini dapat diartikan sebagai upaya menghubungkan pembelajaran, guru dan sastra yang terpisah dalam tempat yang berbeda, sehingga dapat melakukan secara nyata (synchronously) atau tidak nyata(asynchronously).

Daftar Pustaka

- Pixyokiza, P., Wahidah, N.I., Sakung, N.T & Anjarwati, S. (2023). *Analisis Penelitian Difusi Inovasi Kurikulum Merdeka Di Tingkat Sekolah*. <http://doi.orh/10.5281/zenedo.8191247>
- Alifi, M., Pratiwi, M., Faujiah, L., & Gumelar, R. (2023). Implementasi Teori Difusii Inovasi Pada Digital Payment Application. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*,9(1), 173-177. <http://doi.org/10.5281/zenedo.7519204>
- Ananda, A.R. (2017). *Inovasi Pendidikan: Melejitkan Potensi Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*. Medan: CV Widya Puspita
- Darmawan, D. (2016). *Mobile Learning (Sebuah Aplikasi Tenologi Pembelajaran)*.

Jakarta: Rajawali Pers

Maswan, K.M. (2017). *Teknologi Pendidikan (Penerapan Pembelajaran Yang Sistematis)*.C Yogyakarta: Pustaka Belajar

13

Strategi Pembelajaran dan Pembelajaran Berbasis TIK

Oleh Sainab



13.1 Pendahuluan

Dewasa ini, dunia pendidikan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal tersebut terjadi karena para guru atau calon guru banyak diperhadapkan pada berbagai macam strategi pembelajaran, yang terkadang untuk kebutuhan research susah untuk didapatkan referensinya. Pada dasarnya masing-masing guru mampu mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif yang disinkronkan dengan keadaan dan kondisi nyata di lokasi mereka sehingga muncullah strategi pembelajaran versi guru yang bersangkutan, tentunya akan menambah perbendaharaan strategi pembelajaran yang ada (Nurhasanah, et.al., 2019).

Guru dapat menetapkan sendiri strategi pembelajaran yang paling cocok untuk digunakan pada proses pembelajaran pada materi ajar tertentu. Hal ini merupakan salah satu bentuk rekayasa pembelajaran yang dapat dirancang oleh guru sedemikian rupa. Hal ini menjadi sangat urgen untuk guru sehingga dapat memahami betapa pentingnya strategi pembelajaran yang ada.

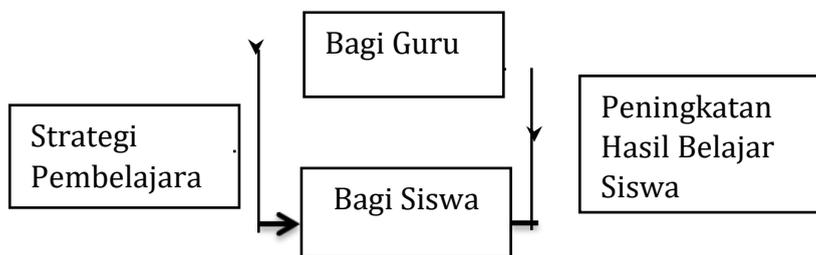
Guru harus paham mengenai strategi pembelajaran dalam pelaksanaan proses pembelajarannya. Defenisi strategi Strategi

pembelajaran dapat dibahas berdasarkan 2 kata penyusunnya yaitu strategi dan pembelajaran. Kata strategi berarti cara dan seni menggunakan sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proses pembelajaran diterapkan strategi pembelajaran yang memanfaatkan sumber daya (guru dan media) untuk tercapainya tujuan pembelajaran. TIK menjadi sumber daya yang berperan penting dalam perkembangan dunia pendidikan di era revolusi industri saat ini (Wena, 2016).

Perkembangan TIK menjadi suatu keberhasilan dan sebagai salah faktor penting yang harus dikuasai. Dunia pendidikan telah mengalami dampak dari perkembangan TIK untuk mengatasi *loss learning* pembelajaran siswa pada masa pandemic covid-19. Oleh karena itu para pengajar harus mempunyai kemampuan dalam pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran. Penggunaan TIK tentunya akan memudahkan guru dalam mengerjakan tugas dan fungsinya (Ressa, 2021). Oleh karena itu pengajar diharapkan dapat menggunakan TIK dalam setiap proses pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran.

13.2 Strategi Pembelajaran

Mengapa penggunaan strategi dalam proses pembelajaran sangat diperlukan? Strategi pembelajaran adalah hal yang sangat urgen dalam kegiatan belajar mengajar, dengan adanya strategi pembelajaran yang jelas, dapat menjadikan proses pembelajaran berjalan dengan efektif dan mendapatkan hasil yang optimal. Strategi pembelajaran ini sangat diperlukan baik bagi guru maupun peserta didik, bagi guru strategi pembelajaran digunakan sebagai acua ataupun pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang sistematis, sedangkan bagi siswa itu sendiri strategi pembelajaran dapat memudahkan mereka dalam memahami materi pembelajaran, karena sejatinya strategi pembelajaran didesain untuk memudahkan kegiatan pembelajaran (Wena, 2016).



Gambar 12.1 Hubungan strategi pembelajaran-guru-siswa-hasil belajar
(Sumber : Wena, 2016)

13.2.1 Pengertian Strategi Pembelajaran

Strategi berasal dari bahasa Yunani yaitu *strategos* yang berarti suatu usaha untuk mencapai kemenangan pada suatu pertempuran. Istilah strategi ini awalnya hanya digunakan dalam ruang lingkup militer, namun pada era sekarang istilah strategi sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang yang memiliki keterkaitan yang relatif sama salah satunya pada bidang pendidikan yang dikenal dengan istilah strategi pembelajaran (Haudi, 2021).

Strategi mengacu pada pola tindakan bersama guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Dengan demikian, konsep strategi mengacu pada ciri-ciri abstrak kegiatan pengajar dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Terkait dengan strategi pembelajaran terdapat beberapa definisi, diantaranya adalah definisi Nur, et.al (2023), yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran adalah model umum aktivitas guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Selain itu, strategi pembelajaran juga diartikan sebagai petunjuk kepada guru untuk bertindak (mengajar) untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan yang disebutkan adalah tujuan pembelajaran. Begitu pula dengan definisi Walid (2017) strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan yang terdiri dari metode strategi pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dengan kata lain tujuan dari setiap keputusan strategi pembelajaran adalah mencapai tujuan.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Strategi pembelajaran merupakan suatu rencana kegiatan yang mencakup penggunaan metode dan penggunaan berbagai sumber daya /kekuatan dalam pembelajaran.
2. Strategi pembelajaran dirancang dan disusun untuk mencapai tujuan tertentu, artinya arah segala keputusan strategis adalah untuk mencapai tujuan, oleh karena itu segala penyusunan tahap-tahap pembelajaran meskipun menggunakan berbagai fasilitas dan sumber daya yang berbeda akan tetapi semuanya mengarah pada satu tujuan. Namun, sebelum itu perlu dikembangkan tujuan yang jelas dan dapat diperhitungkan keberhasilannya.
3. Strategi pembelajaran adalah suatu rancangan pembelajaran yang digunakan guru dengan tujuan untuk memaksimalkan kemampuan siswa agar dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan mendapatkan keberhasilan dalam belajar.

13.2.2 Jenis-Jenis Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran yang biasanya diterapkan dalam pembelajaran antara lain:

1. Strategi Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)
Strategi pengajaran langsung merupakan strategi yang berpusat pada guru dengan tingkat tertinggi dan paling umum digunakan. Strategi ini mencakup metode pengajaran, pertanyaan didaktik, pengajaran eksplisit, latihan dan presentasi. Strategi pembelajaran langsung efektif dalam menambah informasi atau mengembangkan keterampilan secara bertahap.
2. Strategi Pembelajaran Tidak Langsung (*Indirect Instruction*)
Pembelajaran tidak langsung menunjukkan keterlibatan siswa yang tinggi dalam mengamati, menyelidiki, membuat kesimpulan berdasarkan data, atau membentuk dugaan sementara. Pada pembelajaran tidak langsung, tugas guru berubah dari pemberi materi menjadi fasilitator, pendukung, dan sumber pribadi (*resource person*). Guru menyusun ruang

belajar yang menciptakan peluang bagi siswa untuk berpartisipasi dan memungkinkan mereka memberikan respon saat mereka melaksanakan inquiry. Strategi pembelajaran daring melibatkan materi cetak dan non cetak serta sumber daya manusia.

3. Strategi Pembelajaran Interaktif (*Interactive Intruction*)

Strategi pembelajaran interaktif mengacu pada bentuk diskusi dan berbagi antar siswa. Seaman dan Fellenz (Nurhasanah, et.al., 2019) menyatakan bahwa diskusi dan berbagi akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi ide, pengalaman, sudut pandang dan pengetahuan guru atau kelompok, serta mencoba mencari alternatif refleksi. Strategi pembelajaran interaktif dikembangkan dalam berbagai kelompok dan metode interaktif. Ini mencakup diskusi di kelas, diskusi kelompok kecil atau latihan kelompok serta kolaborasi siswa secara berpasangan.

4. Strategi Pembelajaran melalui Pengalaman (*Experiential Learning*)

Strategi pembelajaran berdasarkan pengalaman menggunakan format sekuensial yang induktif, berpusat pada peserta didik, dan mengarah pada aktivitas. Strategi pembelajaran eksperiensial berfokus pada proses pembelajaran, bukan hasil pembelajaran. Ini adalah taktik yang dapat diterapkan oleh pendidik baik di dalam maupun di luar kelas. Misalnya, teknik simulasi dapat diterapkan di dalam kelas, sedangkan teknik pengumpulan opini publik dapat dilakukan dengan observasi di luar kelas.

5. Strategi Pembelajaran Mandiri

Pembelajaran mandiri adalah strategi pembelajaran yang memiliki tujuan untuk mengembangkan ide, kemandirian dan pertumbuhan pribadi. Penekanannya adalah pada perencanaan pembelajaran siswa secara mandiri dengan dukungan guru. Belajar mandiri juga bisa dilaksanakan bersama teman atau bersama kelompok kecil. Keunggulan dari pelatihan vokasi ini adalah melatih peserta didik mandiri dan bertanggung jawab.

Kerugiannya adalah peserta belum siap dan sukar belajar sendiri.

6. Strategi Pembelajaran Ekspositori (SPE)

Menurut Sanjaya (Haudi, 2021), strategi pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang menitik beratkan pada proses penyajian materi secara lisan oleh guru ke peserta didik dengan tujuan membantu peserta didik untuk bisa menguasai materi dengan mudah dan optimal. Dalam hal ini, strategi pembelajaran ekspositori menekankan pada penyajian materi secara lisan. Kata verbal dalam kamus besar bahasa Indonesia bersifat lisan (tidak tertulis), khayalan. Artinya kemampuan guru dalam menjelaskan secara lisan materi yang diberikan. Oleh sebab itu agar peserta didik dapat menguasai materi secara maksimal, guru harus mempunyai kemampuan dalam menyampaikan materi secara lisan.

7. Strategi Pembelajaran Afektif

Strategi pembelajaran afektif merupakan strategi pembelajaran yang memiliki tujuan untuk membentuk moral, sikap atau karakter siswa pada semua mata pelajaran, kemampuan sikap afektif siswa mencakup rasa tanggung jawab, kolaborasi, disiplin, kepercayaan diri, komitmen, jujur, menerima pendapat dan memiliki kemampuan mengendalikan diri.

8. Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB)

Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berfikir (SPPKB) ini adalah strategi pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kecakapan berpikir siswa, dengan cara mempelajari peristiwa atau pengalaman yang pernah dialami peserta didik untuk memecahkan masalah suatu topik tertentu. Penerapan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SB) dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan sifat SPPKB yang tidak menginginkan peserta didik hanya duduk diam, mendengarkan dan mencatat materi yang diberikan guru kemudian menghafalkannya.

9. Strategi Pembelajaran Quantum

Strategi pembelajaran kuantum dapat dipahami sebagai koordinasi berbagai interaksi berbeda yang ada di dalam dan sekitar momen pembelajaran. Interaksi tersebut mencakup unsur pembelajaran efektif yang berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik. Interaksi tersebut menjadikan kemampuan dan bakat bawaan peserta didik yang menjadi pionir untuk dirinya sendiri maupun orang lain.

DePorter (Nasution, 2017) berpendapat bahwa Strategi pembelajaran Quantum dilandaskan pada prinsip: **“Bawalah dunia mereka ke dalam dunia kita dan dunia kita ke dalam dunia mereka”**. Ini adalah prinsip atau landasan utama pemikiran strategi pembelajaran Quantum. Setiap sesuatu yang dilakukan dalam dunia pendidikan yang mencakup interaksi dengan siswa harus dibangun berdasarkan prinsip strategi quantum yakni membawa dunia mereka ke dalam dunia kita dan begitupun sebaliknya membawa dunia kita ke dalam dunia mereka. Secara tidak langsung konsep strategi Quantum ini mengajarkan guru akan pentingnya memasuki dunia siswa sebagai tahap awal dalam proses belajar mengajar.

13.3 Pembelajaran Berbasis TIK

Dunia pendidikan mengalami kemajuan yang sangat cepat, termasuk pada pemanfaatan TIK dalam segala kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Pada perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dibidang pendidikan dan pengajaran mulai dikenal beberapa istilah dalam pembelajara seperti e-book, e-module, e-journal, perpustakaan, e-labatory, e-education, e-learning, dan lain sebagainya. Yang mana awalan “e” menandakan suatu alat elektronik yang secara implisit dipahami berbasis pada teknologi elektronik digital.

TIK atau ICT ada dua aspek: teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Sementara teknologi informasi (TI) dapat menangani objek apa pun yang terkait dengan proses, menggunakan perangkat sebagai alat, memanipulasi data, dan

mengekstraksi informasi, teknologi komunikasi dapat menangani objek apa pun yang terkait dengan penggunaan perangkat sebagai alat untuk mengekstrak data, mengaturnya, dan mengirimkannya dari satu tempat ke tempat lainn dari perangkat ke perangkat lainnya.

(Rusman, et.al, 2013). TIK dapat diaplikasikan pada seluruh tahapan kegiatan pembelajaran, mulai dari perencanaan pembelajaran, penyiapan materi, pemberian materi, penerapan pembelajaran sampai penilaian.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat memberikan pegalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Kegiatan pembelajaran seharusnya membantu siswa ikut aktif pada kegiatan pembelajaran, memudahkan mereka dalam pemecahan masalah, dan meningkatkan kemampuan kognitif nya. Penggunaan TIK dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan perlengkapan elektronik seperti komputer, LCD proyektor, internet, buku digital (e-book), bukul teks elektronik (BSE), dan lainnya dapat membuat proses pembelajaran lebih optimal serta menyenangkan. Selanjutnya, pemanfaatan TIK dalam pembelajaran mengandung makna menciptakan pembelajaran aktif, kolaboratif, kreatif, terpadu dan evaluatif (Sinaga dan Pardede, 2023).

Pembelajaran berbasis TIK adalah suatu sistem pembelajaran yang proses belajar mengajarnya berjalan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Pada sistem ini interaksi antara pendidik dan siswa tidak perlu melakukan pertemuan tatap muka seperti pada sistem pendidikan konvensional, melainkan dapat dilakukan tatap maya (online) menggunakan media komputer dengan bantuan Internet. Dalam konteks ini, agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan optimal baik tenaga pengajar maupun peserta didik harus menguasai perangkat komputer yang akan digunakan (Suriansyah, 2015).

Tantangan dalam penerapan pembelajaran berbasis TIK memang berat. Selain kebutuhan untuk mengubah cara guru dalam melakukan proses pembelajaran, investasi yang signifikan dalam penyediaan infrastruktur TIK yang memadai untuk keberlangsungan proses pembelajaran juga merupakan suatu permasalahan tersendiri. Pada proses pembelajaran berbasis TIK, guru dapat menggunakan beberapa media pembelajaran seperti: Internet, telepon genggam, CD/DVD yang mampu menyimpan bahan ajar (cetak ataupun non cetak). Internet adalah media pembelajaran berbasis TIK yang sesungguhnya karena pada penggunaannya memunculkan e-learning, pembelajaran jarak jauh, pembelajaran berbasis web atau istilah lainnya. Dalam konteks pembelajaran berbasis TIK, ada dua faktor utama yang perlu diperhatikan bagi pengelola pembelajaran dan administrator sekolah yang ingin mengadopsi pembelajaran berbasis TIK: sistem manajemen pembelajaran dan konten pembelajaran (Suriansyah, 2015).

Sistem manajemen pembelajaran (**Learning management system**), merupakan elemen penting dalam pembelajaran berbasis TIK karena dapat diibaratkan sebagai tim manajemen yang memastikan pembelajaran terlaksana dengan lancar sesuai dengan tujuan, dan kompetensi yang ingin dicapai, dan keterampilan yang diinginkan. Betapapun bagus unsur isi, jika tidak disusun dengan baik, pembelajaran berbasis TIK tidak akan mendapatkan tujuan yang diinginkan. Bahkan ada yang mengatakan “jika konten pembelajaran adalah rajanya, maka infrastruktur (LMS) adalah rajanya”. Sedangkan isi pembelajaran pokok adalah topik yang disampaikan guru dalam pembelajaran (isi dokumen harus dibuat oleh ahlinya walaupun tidak pandai IT, menarik, mudah dibaca, mudah diserap), berikut dokumen yang dibuat menjadi versi elektronik (tugas pengembang konten) sehingga dapat dimasukkan ke dalam LMS.

Konten pembelajaran (**Learning Content**), merupakan salah satu bidang yang masih berkembang sangat pesat di era teknologi sehingga menyebabkan konten di sekolah seringkali tertinggal dari

perkembangan teknologi. Maka dari itu, pembuatan konten materi ajar perlu terus dikembangkan. Masalahnya adalah bagaimana seharusnya pendidik menciptakan bahan ajar dalam konteks yang sangat bergantung pada teknologi informasi. Inoue dan Bell telah menguraikan sejumlah persyaratan untuk menciptakan sumber daya berbasis TIK, khususnya untuk situs web, di mana mereka menetapkan bahwa pembuatan materi terbuka harus didasarkan pada ide-ide koherensi dalam kurikulum untuk diselesaikan (jenis dan tingkat keterampilan yang dibutuhkan). Untuk itu menurut Silber (Suriansyah, 2015), pengembangan materi pendidikan harus konsisten pada dua aspek pengetahuan, yaitu: pengetahuan deklaratif (fakta, konsep: kategori objek abstrak, tindakan atau gagasan; prinsip) dan psikologi model serta pengetahuan prosedural (kemampuan melakukan sesuatu secara mental dan fisik sesuai perintah/prosedur), seperti yang sering dilakukan melalui pemecahan masalah.

Menurut Torrisi dan Davis (Suriansyah, 2015) Menentukan dua elemen utama yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan agar pengembangan profesional guru efektif dalam menerapkan proses pembelajaran berbasis TIK yaitu:

1. Program pengembangan profesi guru sangat penting untuk tidak dirancang secara terpisah dari konteks kegiatan operasional/teknis pengajar. Menurut Barnett et al (Suriansyah, 2015) menyatakan bahwa program pengembangan profesional guru akan sangat efektif jika guru dapat secara tepat menghubungkan penggunaan teknologi baru (TIK) dengan pengalaman mengajarnya sehari-hari. Namun hal tersebut tidak akan berhasil jika teknologi baru tersebut tidak dapat dihubungkan secara logis dan psikomotor dengan pengalaman pembelajaran nyata yang telah diterapkan dan bagaimana penerapannya selama ini.
2. Guru akan menerapkan teknologi multimedia dalam pembelajaran, jika mereka merasa yakin menggunakannya dari segi teknis. Artinya guru tersebut memiliki kemampuan IT yang baik. Oleh sebab itu, pengembangan profesi guru bukan hanya memerlukan pelatihan logika TIK, tetapi juga pengoperasian

metode dan teknik terkait TIK pada bidang studi yang secara khusus diajarkannya.

Daftar Pustaka

- Ahmad, Suriansyah. (2015). Pengembangan Pembelajaran Berbasis TIK (Solusi dan Permasalahannya). *Jurnal Paradigma*, vol 10 no 2, 12-21. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/paradigma/article/view/2845>.
- Ahmad Walid. (2017). *Strategi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haudi. (2021). *Strategi Pembelajaran*. Sumatera Barat : Insan Cendekia Mandiri.
- Made Wena. (2016). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Nurhasanah, S., Jayadi A., Sa'diyah, R; Syafrimen. (2019). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta Timur: Edu Pustaka.
- Ressa, T. W. (2021). The COVID-19 Pandemic, Its Consequences, and the Recovery: Implementation of Disaster Education and Management is Key to the Schooling of Children With. *International Journal of Modern Education* <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijonmes/issue/67828/1052052>.
- Rusman, et al. (2013). *Pembelajaran Berbasis ICT*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Sinaga, A., T., B & Pardede. L. (2022). *Penerapan Media Pembelajaran IPA Berbasis ICT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. Program studi pendidikan biologi Universitas Negeri Medan.

Nur, S., Yunus, M., R., K, Sainab, Lestari, N., C, Mangesa, R, Qomaliyah, E., N., et.al. (2023). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Malang: CV Istana Agency.

Biodata Penulis



Muh. Rizal Kurniawan Yunus, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sulawesi Barat

Penulis lahir di Barru tanggal 30 Desember 1993. Penulis merupakan dosen pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat sejak tahun 2021. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 tahun 2018 pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar, kemudian menyelesaikan pendidikan S2 tahun 2020 pada program

pascasarjana Universitas Negeri Makassar pada bidang ilmu Pendidikan Biologi.

Penulis menekuni bidang penelitian pada bidang pendidikan, sejumlah penelitian yang telah dilakukan pada bidang pendidikan antara lain pengaruh model pembelajaran learning cycle 7E dipadu model pembelajaran kooperatif NHT terhadap minat belajar dan hasil belajar peserta didik, profil keterampilan kolaborasi peserta didik pada model pembelajaran learning cycle dan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Penulis juga merupakan salah satu penulis buku chapter mengenai strategi dan pembelajaran biologi.



Eka Yuliana Rahman, S.Pd.,M.Pd

Dosen Pendidikan Sejarah
Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum
Universitas Negeri Manado

Penulis lahir di Jeneponto, 02 Januari 1988. Penulis adalah dosen pada Jurusan Pendidikan Sejarah. Menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 Di Universitas Negeri Makassar. Penulis menekuni bidang Penelitian dan Pengembangan terkait Pendidikan, Kajian Budaya dan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial.



Dr. Andi Hamsiah, M.Pd.

Dosen Ilmu Pendidikan dan Sastra Indonesia
Universitas Bosowa

Andi Hamsiah . Lahir di Soppeng, Sulawesi selatan . Jenjang pendidikan S-1 ditempuh di Universitas Hasanuddin, lulus tahun 1992. Pendidikan S-2 konsentrasi Pendidikan Bahasa Indonesia di Universitas Negeri Makassar, lulus tahun 2022. Pendidikan S-3 di Universitas Negeri Makassar, konsentrasi Pendidikan Bahasa Indonesia, lulus tahun 2017. Saat ini menjabat sebagai Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sastra Universitas Bosowa Makassar. Beberapa buku pernah diterbitkan antara lain; Santun Berbahasa, Berbahasa Santun, Bahasa Indonesia Berbasis Nilai Budaya Lokal, Sketsa Pembelajaran Covid-19, Strategi Pembelajaran Bahasa, Menggugat Minat Baca Siswa. Beberapa buku kolaborasi nasional pernah ditulis, antara lain; Etika Profesi Keguruan, Pendidikan Sepanjang Hayat, Pengantar Sociolinguistik. Bahasa Indonesia, Manajemen Pendidikan, Anatomi Stilistika, Pembelajaran Era Digital,. Selain itu, Penulis menekuni bidang Penelitian pengembangan pembelajaran dan pengabdian pada masyarakat.



Firman, S.Pd. ,M.Pd.

Penulis lahir di Lapeo pada tanggal 10 Desember 1988. Penulis meraih gelar Sarjana dan Magister di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Makassar. Dengan latar belakang pendidikan yang kuat, Penulis saat ini bekerja sebagai seorang dosen di Program Studi Pendidikan Biologi. Selain mengajar, Firman juga aktif dalam organisasi Sahabat Pesisir, yang bergerak di bidang konservasi hutan mangrove dan kawasan pesisir.

Sebagai seorang peneliti, Firman telah melakukan berbagai penelitian yang relevan dengan dunia pendidikan. Beberapa dari publikasinya termasuk pembelajaran di tengah pandemi Covid, analisis kesiapan guru menghadapi pembelajaran era disrupsi, serta analisis keterampilan kolaborasi peserta didik. Firman tidak hanya berfokus pada pengajaran di kelas, tetapi juga berusaha untuk memahami dan memecahkan tantangan pendidikan kontemporer melalui penelitian dan publikasi yang informatif.



Dr. Syamsiara Nur, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sulawesi Barat

Penulis lahir di Tana-Tana (Takalar) tanggal 13 oktober 1982. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan S2 pada tahun 2011 dan selesai pada tahun 2013 di Pascasarjana UNM pada prodi Pendidikan Biologi. Penulis selanjutnya melanjutkan S3 pada tahun 2017 dan selesai tahun 2021 di Universitas Negeri Malang pada program Studi Pendidikan Biologi. Penulis menekuni bidang Penelitian dan pengabdian terkait pendidikan biologi dan telah menerbitkan banyak karya diantaranya artikel di jurnal internasional terkreditasi dan jurnal nasional terakreditasi. Selain itu Penulis telah menghasilkan karya berupa book chapter dengan judul Konsep Dasar Biologi, Sistem Model dan Desain Pembelajaran, Strategi Pembelajaran Biologi, dan Manajemen Inovasi.



Sari Rahayu Rahman, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Penulis lahir di Ujung Pandang tanggal 1 Juli 1973. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Negeri Gorontalo dan melanjutkan S2 pada Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi Sains Universitas Negeri Gorontalo.

Penulis menekuni bidang Penelitian dan pengabdian terkait pendidikan biologi dan telah menerbitkan beberapa karya di jurnal, prosiding nasional dan internasional terakreditasi. Selain itu ada beberapa buku yang sudah diterbitkan diantaranya buku Ilmu Alamiah Dasar tahun 2015, penerbit Ideas Publishing, Gorontalo. Variasi Bryophyta di Kabupaten Majene pada tahun 2019, penerbit Forind Malang.



Dr. Adi Asmara, M.Pd.

Penulis adalah Dosen S1 Pendidikan Matematika dan S2 Pedagogi di FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Lahir di Komplek Pertamina Sungai Gerong Palembang Sumatera Selatan, tanggal 15 Maret 1965. Riwayat Pendidikan SD Taman Siswa 3 Sungai Gerong tamat tahun 1977, SMP Bina Utama Sungai Gerong tamat 1981, SMA Yaktapena 2 Sungai Gerong tamat 1984, S1 Pendidikan Matematika FKIP Unsri Palembang tamat 1989, S2 Pendidikan Matematika Unesa Surabaya tamat tahun 2000, dan S3 Ilmu Pendidikan Unib Bengkulu tamat tahun 2022.



Dr. Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan, S.Pd, M.Pd.

Lahir pada tanggal 20 Juni 1991 di Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara. Tiga bersaudara, anak pertama dari Bapak Dr. Mardinal Tarigan, MA dan Ibu Dra. Paini, MA. Mengawali proses Pendidikan di SD Negeri 158309 Pandan, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 9 Pematangsiantar, dan selanjutnya ke SMA Negeri 1 Sibolga. Kemudian menyelesaikan Pendidikan S1 Pendidikan Biologi di Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) lulus tahun 2014. Melanjutkan Pendidikan S2 di Program Magister Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Medan (UNIMED) dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya melanjutkan Pendidikan S3 di Program Doktor Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Malang (UM) dan lulus pada tahun 2021. Penulis telah menikah dengan Yuri Indri Yani, M.Pd pada tahun 2021. Sekarang dianugerahi satu orang anak bernama Salwa Zhafira Putri Tarigan. Penulis adalah dosen pada Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan dosen di perguruan tinggi swasta di STIT Hamzah Al Fansuri Sibolga Baru. Penulis juga sudah melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penulis sudah menghasilkan publikasi nasional dan internasional. Penulis juga sudah mempunyai 6 Publikasi International Scopus dan telah menulis 1 buku referensi yang berjudul *Nepenthes Indonesia*, buku ajar yang berjudul Strategi Belajar Mengajar Biologi dan buku referensi yang berjudul Metode Penelitian Kualitatif. Fokus minat kajian atau keilmuan saat ini antara lain *Nepenthes Indonesia*,

Taksonomi, Ekologi, Etnobotani, Model Pembelajaran, Metodologi Penelitian, Bahan/media ajar Pendidikan.

Email: mhdrafiimaariftarigan@uinsu.ac.id,
rafiimagister8@gmail.com



Basiran, S.Ag. M.A.

Dosen Pendidikan Agama Islam
Fakultas Tarabiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon

Penulis lahir di Cilacap tanggal 19 September 1971. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidika Agama Islam Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Agama Islam dan melanjutkan S2 pada Jurusan Pendidikan Islam.

Penulis menekuni bidang Penelitian, Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat. Mengajar di IAIN Syekh Nurjati Cirebon, mengabdikan di masyarakat di lembaga Pendidikan PAUD Nurul Faqih sebagai Pengelola, dan pengembangan karakteristik Pendidikan Anak Usia Dini berbasis kearifan lokal yang ditetapkan menjadi muatan dalam kurikulum Lokal di Lembaga Pendidikan PAUD Nurul Faqih. Juga melakukan penelitian-penelitian dan kolaborasi penelitian pada tulisan jurnal.



Dr. Jirana, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Penulis lahir di Renggeang tanggal 6 Maret 1982. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan S2 pada Program Studi Pendidikan Biologi. Tahun 2015 penulis melanjutkan seolah program Doktor (S3) pendidikan biologi di Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Penulis menekuni bidang Penelitian, Pengabdian, pengajaran pada bidang biologi dan pembelajarannya hingga saat ini.



Kamriana S., S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Patempo

Penulis lahir di Macope tanggal 14 Maret 1985. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Patempo. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Makassar pada tahun 2010 dan menyelesaikan S2 pada Jurusan Pendidikan Biologi Program Pasacasarjana Universitas Negeri Makassar pada tahun 2013. Alhamdulillah pada tahun 2015 diterima menjadi dosen tetap pada jurusan pendidikan biologi di kampus STKIP Pembangunan Indonesia Makassar di bawah naungan Kopertis Wilayah IX Sulawesi. Sejak berkarir sebagai dosen tetap yayasan, penulis mulai mendalami karier dosen dengan diamanahkannya sebagai pengampuh mata kuliah biologi seperti Ekologi Tumbuhan, Ekologi Hewan, Evolusi, Bioteknologi, Teknik Laboratorium, Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah, Ilmu Alamiah Dasar, Psikologi Pendidikan, Model-model Pembelajaran, dan Pengembangan Bahan Ajar. Penulis juga aktif mengikuti pelatihan serta workshop pengembangan karier profesi dosen seperti Pekerti, seminar internal maupun eksternal kampus. Selain itu untuk tridarma perguruan tinggi penulis aktif melakukan penelitian dan menerbitkannya pada jurnal bereputasi, sebagai pemateri pada pengabdian masyarakat di sekolah. Di bidang prestasi penulis telah memperoleh beberapa hibah penelitian Dosen Pemula. Email Penulis: muflihah.sain@gmail.com



Mesra Damayanti, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Penulis lahir di Renggeang tanggal 29 Januari 1984. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Kimia dan melanjutkan S2 pada Program Studi Pendidikan Kimia. Penulis menekuni bidang Penelitian, Pengabdian, dan pengajaran hingga saat ini.



Dr. Sainab, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Penulis lahir di Lembang tanggal 25 April 1985. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan S2 pada jurusan Pendidikan Biologi kemudian melanjutkan S3 jurusan Ilmu Pendidikan.

Penulis menekuni bidang penelitian pada bidang pendidikan dan sudah menghasilkan beberapa karya, diantaranya adalah artikel yang diterbitkan di jurnal internasional, artikel di jurnal nasional terakreditasi, maupun artikel di jurnal nasional tanpa akreditasi. Selain itu penulis juga telah menghasilkan karya berupa book chapter dengan judul “Strategi Pembelajaran Biologi”.