

Editor :
Dr. Wahono Widodo, M.Si
Novriyanto Napu, M.AppLing, Ph.D



Model Pembelajaran

ADERIC

UNTUK FISIKA TERAPAN

Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection, Creation



Muhammad Syahrul Kahar, S.Pd., M.Pd
Prof. Dr. Abdul Haris Panai, M.Pd | Prof. Dr. Mursalin, M.Si
Dr. Zulaecha Ngiu, M.Pd | Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd

Model Pembelajaran

ADERiC

UNTUK FISIKA TERAPAN

Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection, Creation

Dalam proses mendidik diperlukan keterampilan untuk dapat menguasai teknik dan strategi dalam mendesain pembelajaran sehingga diperoleh hasil yang memuaskan. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang disusun secara sistematis dan telah banyak digunakan dalam pembelajaran untuk memudahkan pendidik berinteraksi dengan peserta didik. Buku model ini membahas mengenai konsep dan tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model ADERiC. Penggunaan buku ini ditekankan pada pengaplikasian sebuah model pembelajaran yang melibatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran ADERiC (Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection, Creation). Model pembelajaran ini dilandaskan pada model pembelajaran Problem Based Learning dan pendekatan Accelerated Learning serta teori belajar konstruktivistik. Buku ini juga diperkaya dengan tahapan pelaksanaan penggunaan model pembelajaran ADERiC yang selain memberikan pengalaman pembelajaran juga memunculkan proses mengkonstruksi sebuah permasalahan dan bagaimana berkreasi terhadap materi yang didapatkan. Diharapkan dengan penggunaan buku ini, para pendidik dapat dipermudah dalam membimbing peserta didik untuk belajar secara kolaboratif, aktif dan kreatif serta mandiri dalam melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



**MODEL PEMBELAJARAN ADERiC UNTUK
FISIKA TERAPAN**
*(Accumulation, Demonstration, Exercise,
Reflection, Creation)*

Muhammad Syahrul Kahar, S.Pd., M.Pd
Prof. Dr. Abdul Haris Panai, M.Pd
Prof. Dr. Mursalin, M.Si
Dr. Zulaecha Ngiu, M.Pd
Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.I



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

MODEL PEMBELAJARAN ADERiC UNTUK FISIKA TERAPAN
*(Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection,
Creation)*

Penulis : Muhammad Syahrul Kahar, S.Pd.,
M.Pd
Prof. Dr. Abdul Haris Panai, M.Pd
Prof. Dr. Mursalin, M.Si
Dr. Zulaecha Ngiu, M.Pd
Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.I

Editor : Dr. Wahono Widodo, M.Si
Novriyanto Napu, M.AppLing, Ph.D

Desain Sampul : Satria Panji Pradana
Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Meilita Anggie Nurlatifah

ISBN : 978-623-487-758-8

No. HKI : EC00202318057

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi :
Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya buku model pembelajaran ADERiC untuk fisika terapan. Terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penyusunan buku ini. Buku model pembelajaran ADERiC untuk fisika ini adalah buku yang memuat secara umum gambaran tentang teori dan model pembelajaran ADERiC yang umum dilaksanakan dalam pembelajaran.

Buku Model Pembelajaran ini ditulis dengan tujuan untuk menambah bahan bacaan dan referensi bagi dosen pengampu Mata kuliah, khususnya untuk kepentingan pembelajaran matakuliah Fisika dan mata pelajaran lainnya yang relevan dengan kebutuhan pada capaian pembelajaran pada program studi. Banyak buku pembelajaran aktif yang dapat dijumpai, namun terkadang dosen pada mata kuliah tersebut menemui kesulitan dalam menentukan model dan pendekatan yang sesuai dan relevan dengan kepentingannya. Mengingat tidak semua model dan pendekatan sesuai untuk semua bentuk materi, tujuan dan kondisi peserta didik.

Semoga buku ini dapat membantu para peneliti dan akademisi serta peserta didik, dengan menggunakan buku ini sebagai referensi dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran di kelas sehingga mampu menghasilkan variasi pembelajaran yang menarik.

Sorong, 23 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 FLUIDA	3
A. Capaian Pembelajaran Lulusan.....	3
B. Capaian Pembelajaran Matakuliah.....	3
C. Deskripsi Mata kuliah.....	3
D. Tujuan Mata kuliah	4
E. Materi Fluida	4
F. Lembar Kerja.....	33
BAB 3 DASAR PEMBELAJARAN ADERIC (ACCUMULATION, DEMONSTRATION, EXERCISE, REFLECTION, CREATION)	47
A. Analisis Situasi.....	47
B. Analisis Materi.....	52
C. Analisis Relevansi Kajian.....	54
BAB 4 TEORI KONSTRUKTIVISTIK.....	57
A. Teori Jean Piaget.....	58
B. Teori Lev Vygotsky	60
BAB 5 PENDEKATAN ACCELERATED LEARNING	63
A. Prinsip-Prinsip Accelerated Learning	64
B. Faktor yang Mendorong Berlangsungnya <i>Accelerated Learning</i>	66
C. Implementasi Accelerated Learning.....	66
D. Kelebihan dan Kelemahan <i>Accelerated Learning</i>	66
BAB 6 MODEL-MODEL PEMBELAJARAN.....	68
A. Definisi Model Pembelajaran	68
B. Model Pembelajaran Project Based Learning.....	80
C. Model Pembelajaran Problem Based Learning.....	84
D. Model Pembelajaran Inkuiri.....	86
BAB 7 MODEL PEMBELAJARAN ADERiC (Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection, Creation)	89
A. Dasar Pengembangan Model Pembelajaran ADERiC..	89
B. Model Pembelajaran ADERIC.....	97

BAB 8 PENDEKATAN SYAHRUL (Sikap, Keyakinan,	
Keaktifan, Humanis, Rasional, Universal, Luwes)	104
A. Aspek Sikap	109
B. Aspek Keyakinan	109
C. Aspek Keaktifan	110
D. Aspek Humanis	111
E. Aspek Rasional dan Universal	111
F. Aspek Luwes	112
DAFTAR PUSTAKA	113
TENTANG PENULIS	123



**MODEL PEMBELAJARAN ADERiC UNTUK
FISIKA TERAPAN**
*(Accumulation, Demonstration, Exercise,
Reflection, Creation)*

Muhammad Syahrul Kahar, S.Pd., M.Pd
Prof. Dr. Abdul Haris Panai, M.Pd
Prof. Dr. Mursalin, M.Si
Dr. Zulaecha Ngiu, M.Pd
Prof. Dr. Novianty Djafri, M.Pd.I



BAB 1 | PENDAHULUAN

Penulisan Buku ini adalah bagian dari produk hasil Disertasi. Bab 1 pendahuluan dalam Buku yang diterbitkan ini adalah sebuah petunjuk penggunaan buku yang merupakan bagian terpenting dari sebuah inovasi dalam pengembangan pembelajaran di era revolusi industri 4.0 sehingga mampu menghasilkan produk yang layak pakai di lapangan. Produk yang dikembangkan ini merupakan sebuah model pembelajaran yang diadopsi dengan berlandaskan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pendekatan *Accelerated Learning* serta teori belajar konstruktivistik.

Buku ini terdiri atas 8 Bab meliputi Bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Fluida, Bab 3 Dasar Pembelajaran ADERiC, Bab 4 Teori Konstruktivistik, Bab 5 Pendekatan *Accelerated Learning*, Bab 6 Model-Model Pembelajaran, Bab 7 Model Pembelajaran ADERiC, dan Bab 8 Pendekatan Syahrul (Sikap, Yakin, Aktif, Humanis, Rasional, Unik, Layak). Disetiap bab dalam buku ini berisi penjelasan tentang materi yang berkaitan dengan model pembelajaran ADERiC yang dikembangkan, sehingga memudahkan dalam mengkonstruksi model pembelajaran ini.

Buku ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dalam bidang Pendidikan mencakup pendidikan IPA, pendidikan fisika, pendidikan kimia, pendidikan biologi dengan mata kuliah kekhususan pada buku adalah fisika teknik. Model pembelajaran Fisika teknik ini dapat diterapkan oleh semua kalangan peserta didik dan generasi pembaca yang memerlukan pengetahuan baru dalam pengembangan pembelajaran. Menjadi sebuah hal yang penting pada setiap tenaga pendidik atau dosen dalam menghasilkan karya dan dapat memberikan sumbangsih pemikiran

dalam mencerdaskan setiap warga negara Indonesia. Tujuan yang diharapkan agar mampu meningkatkan daya literasi dan penguatan kesadaran dalam mengelola hasil kreatifitas melalui hasil karya dalam bidang Pendidikan fisika oleh para pemangku kepentingan.

Pada akhirnya kami sangat bahagia dan senang serta mengucapkan terima kasih atas hadirnya buku ini yang dapat dipergunakan oleh khalayak pembaca.

BAB

2

FLUIDA

A. Capaian Pembelajaran Lulusan

Adapun capaian pembelajaran lulusan pada matakuliah Fisika Teknik adalah Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip keteknikindustrian.

B. Capaian Pembelajaran Matakuliah

Capaian pembelajaran matakuliah ini meliputi (1) Mampu memahami konsep teoritis Perpindahan Panas, Interferensi dan difraksi cahaya, Efek foto listrik, efek Compton, Termodinamika, GGL Induksi magnetic, gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan masalah rekayasa. (2) Mampu menganalisis sebuah konsep dan perancangan rekayasa dan integrasi konsep untuk menyelesaikan persoalan-persoalan di kehidupan sehari-hari terkait dengan ilmu fisika.

C. Deskripsi Mata kuliah

Dalam perkuliahan ini akan di bahas mengenai Konsep Fluida Statis dan Fluida Dinamis serta Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan semuanya muncul sebagai sebuah kesatuan konsep yang perlu dipelajari secara keseluruhan.

D. Tujuan Mata kuliah

Adapun tujuan dari mata kuliah Fluida ini adalah peserta didik diharapkan mampu menjelaskan dan menerapkan sub materi Fluida Statis meliputi konsep tekanan dan tekanan hidrostatik, viskositas, prinsip pascal dan penerapannya, prinsip Archimedes. Selanjutnya untuk sub materi fluida dinamis mencakup konsep kontinuitas, dan Hukum Bernoulli serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

E. Materi Fluida

Materi dibedakan menjadi tiga wujud, yaitu padat, cair, dan gas. Benda padat mempunyai sifat mempertahankan bentuk dan memiliki ukuran yang tetap. Jika suatu gaya bekerja pada benda padat maka bentuk atau volume benda tersebut tidak langsung berubah. Benda cair tidak memiliki bentuk tetap, melainkan menyesuaikan bentuk dengan ruang yang ditempatinya, dengan volume yang tetap. Sedangkan gas tidak memiliki bentuk dan volume tetap, melainkan akan terus berubah menyebar memenuhi tempatnya. Karena zat cair dan gas selalu berubah bentuknya menurut ruang yang ditempati maka keduanya memiliki kemampuan untuk mengalir. Zat yang memiliki kemampuan untuk mengalir disebut dengan zat alir atau fluida. Fluida merupakan istilah untuk zat alir. Zat alir yang merupakan zat yang mengalirkan seluruh bagian-bagiannya ke tempat lain dalam waktu yang bersamaan. Bab ini akan membahas fluida statis dan fluida dinamik.

BAB

3

DASAR PEMBELAJARAN ADERIC

*(Accumulation, Demonstration, Exercise,
Reflection, Creation)*

A. Analisis Situasi

Kegiatan menganalisis pengembangan model pembelajaran dapat melalui proses adopsi, modifikasi, bahkan kreativitas untuk menciptakan model pembelajaran baru (inovatif) yang memungkinkan dilaksanakan pada perkuliahan. Sesuai dengan analisis yang dilakukan dilapangan, jika difokuskan pada aspek penggunaan model pembelajaran yang pernah digunakan masih sedikit tumpang tindih antara apa yang dipelajari peserta didik dan bagaimana mereka menerima proses pembelajaran pada materi itu. pendidik tidak mampu menyampaikan pembelajaran yang bermakna karena peserta didik pasif dan kurang berinovasi dalam memecahkan masalah selama pembelajaran, yang berdampak negatif pada hasil belajar peserta didik. Selain itu, pendidik tidak kurang memahami secara utuh Langkah pembelajaran, dimana dalam proses pengajaran masih berpusat pada pendidik, yang berarti bahwa pendidik masih jauh lebih sibuk daripada peserta didik, dengan tingkat aktifitas yang cukup signifikan berbeda diantara keduanya. Oleh karena itu pendidik harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran terintegrasi metode pengajaran yang lebih efisien sesuai dengan format materi keterampilan pemecahan masalah yang akan peserta didik presentasikan. Selain itu, hasil wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa implementasi penggunaan model pembelajaran yang ada pada proses pembelajaran masih kurang efektif dalam mendorong peningkatan pemahaman peserta

didik terkhusus pada aspek keterampilan pemecahan masalah, dikarenakan langkah-langkah model pembelajaran yang diterapkan dan yang diterjemahkan cenderung sulit dilaksanakan di lapangan.

Menurut Sa'ud (2008) sebuah inovasi dapat lahir dari berbagai macam kombinasi model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang disusun secara sistematis dan telah banyak digunakan dalam pembelajaran untuk memudahkan pendidik berinteraksi dengan peserta didik (Nofitria *et al.*, 2017). Tujuan dari model pembelajaran adalah untuk memfasilitasi proses belajar dan mengajar di kelas (Kurniawan & Toharudin, 2017). Mengingat pentingnya model pembelajaran, pendidik harus berhati-hati dalam membuat, memilih, dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kepribadian peserta didiknya dan konteksnya (Nurwidyastuti & Wutsqa, 2016). Model pembelajaran harus dibuat seefektif mungkin agar dapat mewakili lingkungan belajar dan membimbing peserta didik selama kegiatan pembelajaran di kelas (Rustaman, 2013) dan Ropianiza *et al.*, (2022).

Menurut Jayawardana & Djukri (2015), penggunaan model pembelajaran monoton membuat proses pembelajaran menjadi terlalu serius dan tidak menarik, sehingga menghambat proses pengembangan pola pikir belajar dan kerangka konseptual peserta didik. Agar tidak menjadi membosankan bagi peserta didik, diperlukan paradigma belajar yang menarik dan menyenangkan. Pembelajaran tidak akan ditransfer kepada peserta didik dengan baik jika menggunakan gaya belajar yang membosankan. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, peserta didik tidak hanya dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi yang diberikan oleh pendidik, tetapi peserta didik juga aktif dalam mencari materi yang akan dipelajarinya (Nurfitriani, 2016). Peserta didik juga mampu menyelesaikan masalah yang muncul dalam konteks terkait pembelajaran formal dan non-formal.

BAB 4

TEORI KONSTRUKTIVISTIK

Teori konstrutivistik ini sudah tidak asing lagi bagi dunia pendidikan, karena teori ini banyak dipakai dalam pembelajaran. Sejalan dengan hal ini tentunya konstruktivisme ini berarti bersifat membangun. Dalam konteks filsafat pendidikan, konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Dari penjelasan tersebut menurut Suparlan (2019), konstruktivisme merupakan sebuah teori yang sifatnya membangun. Membangun dari segi kemampuan, pemahaman, dan proses pembelajaran. Selain itu, menurut pandangan konstruktivisme, pembelajaran tidaklah hanya kegiatan mentransfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik, melainkan kegiatan yang memungkinkan peserta didik membangun sendiri pengetahuannya. Dalam hal ini peserta didik dituntut untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan berusahan membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis dan mampu menjustifikasi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses membantu seseorang untuk berpikir secara benar, dengan cara melatih dan membiarkan berpikir sendiri. Berdasarkan penelitian Abbeduto (2004), menyebutkan bahwa konstruktivisme merupakan suatu pandangan yang merasakan aktivitas peserta didik dalam menciptakan, menginterpretasikan, dan mereorganisasikan pengetahuan dengan jalan individu.

Menurut Payne (2016), Teori belajar Konstruktivistik memiliki tujuan yaitu sebagai berikut:

1. Mempunyai motivasi bagi peserta didik bahwa belajar adalah suatu tanggung jawab peserta didik itu sendiri.
2. Peserta didik mengembangkan kemampuan untuk berani mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri pertanyaannya.
3. Membantu peserta didik untuk dapat mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep materi tersebut secara lengkap.
4. Teori ini lebih menekankan pada proses belajar bagaimana belajar itu.
5. Teori ini mengembangkan kemampuan peserta didik menjadi aktif untuk berfikir mandiri.

A. Teori Jean Piaget

Teori Jean Piaget merupakan implementasi dari pendekatan konstruktivis, tetapi teori ini lebih membahas tentang pendekatan konstruktivis kognitif (*cognitive constructivist*). Teori konstruktivis ini membahas tentang bagaimana pengetahuan seorang anak terbentuk. Pengetahuan anak mulai nampak saat berinteraksi dengan lingkungan. Dalam pandangan Jean Piaget, belajar yang sebenarnya bukan sesuatu yang diajarkan oleh pendidik, melainkan sesuatu yang berasal dari dalam diri peserta didik sendiri (Mauliya, 2019). Kemandirian merupakan proses berpikir, merasakan, membuat pilihan, dan tindakan yang ingin implementasikan dengan cara mereka sendiri untuk mencapai suatu tujuan (Steinberg, 2014). Sejalan dengan penelitian Prayekti (2015), kemandirian belajar adalah suatu kegiatan yang mampu dalam menyelesaikan masalahnya sendiri serta memiliki prinsip mampu menyelesaikan masalah tanpa campur tangan dari orang lain.

Disisi lain menurut Mauliya (2019), adapun tahapan Piaget terkait perkembangan intelektual yaitu (1) Sensori motor Pertama, atau kemampuan untuk mengidentifikasi diri dari setiap objek (dari lahir hingga usia 2 tahun). Kenali diri Anda sebagai aktivitas dan mulailah bertindak dengan tujuan dalam

BAB

5

PENDEKATAN *ACCELERATED LEARNING*

Accelerated Learning merupakan salah satu hasil inovasi dalam pendidikan, dimana inovasi ini dilakukan atas dasar perkembangan pembelajaran pada era modern yang sangat cepat. Pembelajaran yang harus disesuaikan dengan waktu yang ditentukan agar tidak menjadi tradisi yang relevan di era modern ini, karena pesatnya laju informasi dan teknologi, perubahan dunia kerja, pendidikan diuntut harus mampu bersaing dengan teknologi. Oleh karena itu seorang pendidik bahkan peserta didik harus mampu mengetahui serta menyerap suatu informasi lebih cepat lagi. Proses pembelajaran yang sekarang dilakukan kemungkinan besar tidak akan sama dengan pembelajaran dimasa yang akan datang.

Salah satu strategi yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran adalah percepatan pembelajaran (Rachmita *et al.*, 2013) dan (Meier, 2002). Sedangkan *Accelerated Learning* adalah kapasitas untuk memperoleh dan menguasai materi baru dengan cepat (Rose & Nicholl, 2002). Strategi ini dapat membantu peserta didik mengambil konten yang sulit lebih cepat dan dengan kesenangan yang lebih besar karena dibuat sederhana dan mudah, serta mencegah pembelajaran berlebihan. Pembelajaran akselerasi dapat meningkatkan pemahaman belajar dan menempatkan nilai yang tinggi pada pencapaian (Rachmita *et al.*, 2013). Karena itu, pembelajaran tidak ditentukan atau diukur dari berapa banyak

waktu yang dihabiskan peserta didik untuk belajar, melainkan oleh seberapa baik mereka belajar.

Pendekatan *Accelerated Learning* menekankan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, hal ini dilakukan untuk memfasilitasi interaksi antara peserta didik dan pendidik serta memastikan bahwa pembelajaran terjadi seefisien dan seefektif mungkin. Enam langkah mendasar dari pendekatan pembelajaran akselerasi adalah memotivasi pikiran peserta didik, mengumpulkan informasi, mencari makna, memicu ingatan, menunjukkan apa yang diketahui, dan merefleksikan bagaimana peserta didik belajar. Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Accelerated Learning* merupakan suatu metode yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan belajar peserta didik sehingga mereka dapat memperoleh serta memahami materi baru dengan cepat dan mampu menguasai materi belajar tersebut.

A. Prinsip-Prinsip Accelerated Learning

1. Belajar melibatkan seluruh pikiran dan tubuh, belajar tidak hanya menggunakan otak, tetapi juga melibatkan seluruh tubuh atau pikiran dengan segala emosi, indra, dan sarafnya.
2. Belajar adalah berkreasi bukan mengkonsumsi, pengetahuan bukanlah sesuatu yang diserap oleh pembelajar, melainkan sesuatu yang diciptakan pembelajar. Pembelajaran terjadi ketika seorang pembelajar memadukan pengetahuan dan keterampilan baru ke dalam struktur dirinya yang telah ada. Belajar secara harfiah adalah menciptakan makna baru, jaringan saraf baru, dan pola interaksi elektrokimia baru dalam sistem otak/tubuh secara menyeluruh.
3. Kerjasama dapat membantu proses belajar, semua usaha belajar yang baik mempunyai landasan sosial. Biasanya, kita lebih banyak belajar dengan cara berinteraksi dengan kawan-kawan daripada yang dipelajari dengan gaya ini. Dalam hal ini, persaingan diantara mereka dapat memperlambat pembelajaran, sebaliknya kerja sama dapat mempercepat tujuan pembelajaran. Sebab, pada dasarnya suatu komunitas

BAB 6

MODEL-MODEL PEMBELAJARAN

A. Definisi Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar pendidik (*teaching style*). Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada Pendekatan, strategi, metode, atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai Ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur, ciri-cirinya tersebut adalah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Trianto, 2011).

Penjelasan tentang pendekatan, strategi, metode dan model pembelajaran. Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih umum, didalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Dilihat dari pendekatannya,

pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan yaitu pendekatan pembelajaran berorientasi atau berpusat pada peserta didik dan pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada pendidik.

Setelah menetapkan suatu pendekatan pembelajaran maka diturunkan menjadi strategi pembelajaran. Strategi merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan pendidik dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Metode pembelajaran disini dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jadi metode berfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran dan harus disesuaikan dengan strategi pembelajaran sedangkan teknik pembelajaran merupakan gaya seseorang dalam melaksanakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang sifatnya individual (Trianto, 2011).

Menurut Komalasari (2010) jenis-jenis model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran, antara lain: Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-based Learning*), Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*), Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*), Model Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching*), Model Pembelajaran Inkuiri, Model Pembelajaran Pencapaian Konsep (*Concept Learning*). Setiap model-model yang tersaji memiliki karakteristik masing-masing yang keseluruhannya mampu mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik. Namun dalam penelitian ini hanya digunakan tiga (3) model pembelajaran yang menjadi referensi yakni Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-based Learning*), Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*), Model Pembelajaran Inkuiri, hal ini dikarenakan orientasi dari model yang akan dikembangkan lebih menekankan pada aspek konstruksi dan mencipta setiap temuan yang didapatkan dari sebuah materi.

BAB

7

MODEL PEMBELAJARAN ADERiC (*Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection, Creation*)

A. Dasar Pengembangan Model Pembelajaran ADERiC

Pengembangan model pembelajaran dapat melalui proses adopsi, modifikasi, bahkan kreativitas untuk menciptakan model pembelajaran baru (inovatif). Menurut Sa'ud (2008) sebuah inovasi dapat lahir dari berbagai macam kombinasi model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang disusun secara sistematis dan telah banyak digunakan dalam pembelajaran untuk memudahkan pendidik berinteraksi dengan peserta didik (Nofitria *et al.*, 2017). Tujuan dari model pembelajaran adalah untuk memfasilitasi proses belajar dan mengajar di kelas (Kurniawan & Toharudin, 2017). Mengingat pentingnya model pembelajaran, pendidik harus berhati-hati dalam membuat, memilih, dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kepribadian peserta didiknya dan konteksnya (Nurwidyastuti & Wutsqa, 2016). Model pembelajaran harus dibuat seefektif mungkin agar dapat mewakili lingkungan belajar dan membimbing peserta didik selama kegiatan pembelajaran di kelas (Rustaman, 2013) dan Ropianiza *et al.*, (2022).

Menurut Jayawardana & Djukri (2015), penggunaan model pembelajaran monoton membuat proses pembelajaran menjadi terlalu serius dan tidak menarik, sehingga menghambat proses pengembangan pola pikir belajar dan kerangka konseptual peserta didik. Agar tidak menjadi membosankan bagi peserta didik, diperlukan paradigma belajar yang menarik

dan menyenangkan. Pembelajaran tidak akan ditransfer kepada peserta didik dengan baik jika menggunakan gaya belajar yang membosankan. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, peserta didik tidak hanya dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi yang diberikan oleh pendidik, tetapi peserta didik juga aktif dalam mencari materi yang akan dipelajarinya (Nurfitriani, 2016). Peserta didik juga mampu menyelesaikan masalah yang muncul dalam konteks terkait pembelajaran formal dan non-formal.

Sesuai dengan pengamatan langsung di lapangan terhadap proses pendidikan yang ada di Universitas Muhammadiyah Sorong, dimana proses pengajaran masih berpusat pada pendidik, yang berarti bahwa pendidik masih jauh lebih sibuk daripada peserta didik, dengan tingkat aktifitas yang cukup signifikan berbeda diantara keduanya. Selain itu, ada sedikit tumpang tindih antara apa yang dipelajari peserta didik dan bagaimana mereka menerima proses pembelajaran pada materi itu. pendidik tidak mampu menyampaikan pembelajaran yang bermakna karena peserta didik pasif dan kurang berinovasi dalam memecahkan masalah selama pembelajaran, yang berdampak negatif pada hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu pendidik harus mampu memilih dan menerapkan metode pengajaran yang lebih efisien sesuai dengan format materi keterampilan pemecahan masalah yang akan peserta didik presentasikan.

Kemampuan pemecahan masalah menurut Dewi *et al.*, (2021) merupakan kemampuan peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri dan menerapkannya. Hal Ini menunjukkan bahwa bagaimana kompetensi peserta didik dalam pemecahan masalah dapat membuat lebih mudah untuk menangani sebuah permasalahan pada semua level, dari yang paling sederhana hingga yang paling menantang. Selain itu, kapasitas seseorang untuk memecahkan masalah tergantung pada sejumlah faktor, termasuk kesiapan, kreativitas, pengetahuan, dan kapasitas untuk menggunakan informasi itu

BAB

8

PENDEKATAN SYAHRUL

(Sikap, Yakin, Aktif, Humanis,
Rasional, Universal, Luwes)

Pendekatan pembelajaran Syahrul yang didapatkan merupakan sebuah penjabaran dari hasil pengembangan model pembelajaran ADERiC yang telah dilakukan yang menegaskan pada aktifitas yang dapat terlihat selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan dengan teori belajar Jean Peaget yang dikemukakan oleh Steinberg, (2014) menjelaskan bahwa Kemandirian merupakan proses berpikir, merasakan, membuat pilihan, dan tindakan yang ingin implementasikan dengan cara mereka sendiri untuk mencapai suatu tujuan. Sejalan dengan Prayekti (2015), kemandirian belajar adalah suatu kegiatan yang mampu dalam menyelesaikan masalahnya sendiri serta memiliki prinsip mampu menyelesaikan masalah tanpa campur tangan dari orang lain. Menurut Drake (2012: 273), *thematic approach is one of the teaching strategies that uses themes toward creating an active, interesting, and meaningful learning*. Dimana ini kemudian bersesuaian dengan pendekatan tematik yang merupakan bentuk strategi pembelajaran yang menggunakan tema melalui penciptaan pembelajaran yang aktif, menarik, dan bermakna Hal ini kemudian memperjelas bahwa dalam proses pembelajaran dengan mengadopsi pendekatan syahrul dapat secara langsung mendorong pertumbuhan pada aspek sikap, keyakinan, keaktifan, humanis dan rasionalitas melalui integrasi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhannya.

Selain itu diperjelas juga dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana menurut Anggraini *et al.*, (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Problem Based Learning* dengan

membagi peserta didik berdiskusi berkelompok untuk memecahkan masalah dapat berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik. Fatimah (2012) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi elementer peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini juga menggambarkan bahwa secara langsung akan menumbuhkan kemampuan peserta didik dalam berpikir secara universal dan luwes dalam mengikuti pembelajaran dikelas, sehingga integrasi model dan pendekatan tersebut menjadi satu kesatuan yang utuh yang saling memberi dampak dalam peningkatan pembelajaran peserta didik sebagaimana tersaji pada Tabel 8.1.

Tabel 8.1. Sintaks Model Pembelajaran ADERiC berpendekatan Syahrul

Fase Pembelajaran	Penjelasan	Peserta didik	
			Indikator yang tersaji
<i>Accumulation</i>	Fase ini Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan informasi awal dalam pembelajaran melalui pemberian topik masalah. Masalah yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini dilakukan secara mandiri diluar kelas atau dirumah. Selanjutnya memberikan motivasi agar	Membaca dari sumber belajar, mengidentifikasi, mengamati dari permasalahan yang di berikan	Universal (U), Rasional (R)

DAFTAR PUSTAKA

- Abbeduto, L. (2004). *Taking Sides: Clashing Views on Controversial Issues in Educational Psychology*.
- Akhdirwanto, R. W. (2011). Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Melalui Metode Demonstrasi Pada Peserta Didik SMP Negeri 5 Wates. *Unicersitas Negeri Yogyakarta*, 93–100.
- Anam, Khoirul. (2017). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri, Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anderson, R., Loviscek, A., & Webb, J. (2000). Problem-based Learning in Real Estate Education. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.1080/10835547.2000.12091568>
- Andrews, D. H., & Goodson, L. A. (1980). A Comparative Analysis of Models of Instructional Design. *Journal of Instructional Development*, 4(3), 2–16
- Anggraini, V.D., Mukhadis, A., Muladi. (2013). Problem Based Learning, Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, dan Hasil Belajar Peserta Didik SMK. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 19(2).
- Arends, R. (2013). *Belajar untuk Mengajar* (9th ed.). Salemba Humanika.
- Arends, R I. (2012). *Learning to Teach ninth edition*. McGraw-Hill.
- Arends, Richard I. (2008). *Learning to Teach*. Pusat Pelajar.
- Arifuddin, A., & Arrosyid, S. R. (2017). Pengaruh Metode Demonstrasi dengan Alat Peraga Jembatan Garis Bilangan Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bilangan Bulat. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(2), 165. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v4i2.1834>
- Aunurrahman. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta.
- Azwar, Saifuddin. (2012). *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Baharuddin, H. & Wahyuni, E. (2004). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. AR-Ruzz Media Group.
- Brewer, J. (2007). *Introduction to Early Childhood Education Preschool Primary Grades Sixth Edition*. New York: Pearson.
- Chen, C. H., & Law, V. (2015). Scaffolding Individual and Collaborative Game- Based Learning in Learning Performance and Intrinsic Motivation. *Journal Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.010>.
- Chen, Y., Irving, P. W., & Sayre, E. C. (2013). Epistemic game for answer making in learning about hydrostatics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 9(1), 010108. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.9.010108>
- Coffman, D.M. (2013). *Thinking About Thinking: an Exploration of Preservice Teachers Views about Higher Order Thinking Skills*. Disertasi doktor, tidak diterbitkan, University of Kansas, United States.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2003*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, N. A., Irham, M., & Wibowo, S. E. (2021). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Ganec Swara*, 15(1), 874. <https://doi.org/10.35327/gara.v15i1.186>
- Drake, S.M. (2012). *Creating Standards Based Integrated Curriculum: The Commom Core State Standards Edition*. California. Corwin Press A sage Publication Company.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajar Konten dan Keterampilan Berpikir* ((Terjemahan Satrio Wahono) (ed.)). Pearson.
- Fatimah, F. (2012). Kemampuan Komunikasi Tematis dalam Pembelajaran Statistika Elementer melalui Problem Based Learning. *Cakrawala Pendidikan* 6 (2): 267-277.
- Fisher, D., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2021). The Achievement

- of Middle School Students' Mathematical Problem Solving Abilities through Project-Based Learning Models. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 185–192. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8858>
- Global School Net. (2000). *Introduction to Networked Project-Based Learning*. <http://www.gsn.org/web/pbl/whatis.htm>
- Gulo, W. (2017). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hamid, Moh. Sholeh. (2011). *Standar Mutu Penilaian Dalam Kelas*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Hanafiah, dan Suhana, C. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika aditama
- Hardani, Isriani dan Puspitasari, D. (2012). *Strategi Pembelajaran Terpadu: Teori, Konsep dan Implementasi*. Familia.
- Huang, S. Y., Kuo, Y. H., & Chen, H. C. (2020). Applying Digital Escape Rooms Infused with Science Teaching in Elementary School: Learning Performance, Learning Motivation, and Problem-Solving Ability. *Thinking Skills and Creativity*, 37(129), 100681. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100681>
- Irwan, Arsip Perangin-Angin, S. Z. (2022). *Influence Of Problem Based Learning Models (PBL) to Problem-Solving Ability*. 1(4), 172–178.
- Isti, S. N. D. (2013). Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jpgsd*, 1(2), 1–14.
- Jayawardana, H. B. A., & Djukri, D. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Hypnoteaching untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 167. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7502>
- John, W.C. (2008). *Educational Research, Planning, Conducting, and Evaluating Qualitative and Quantitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Jones, Beau Fly, Rasmussen, Claudette M., & Moffitt, Mary C. (1997). *Real Life Problem Solving: A Collaborative Approach To*

Interdisciplinary Learning. Washington D.C.: American Psychological Association

Joyce, B, Weil, M. & C. (2000). *Model of Teaching*. 6th Edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Komalasari, K. 2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Rafika Aditama.

Kurniawan, I. S., & Toharudin, U. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Biologi Berorientasi Etnopedagogi Pada Peserta didik Calon Guru. *Scientiae Educatia*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i1.1287>

Kusairi, S., Alfad, H., & Sulaikah, S. (2017). Development of Web-Based Intelligent Tutoring (iTutor) to Help Students Learn Fluid Statics. *Journal of Turkish Science Education.*, 14(2), 1- 11. <https://doi.org/10.12973/tused.10194a>

Lesmana, F., Kusman, M., Ariyano, A., & Karo Karo, U. (2016). Metode Latihan (Drill) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Menggambar Autocad1. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), 246. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i2.3809>

Levin, B. (2001). *Energizing Teacher Education and Professional Development with Problem-Based Learning*. VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Mahendra, I.W.E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6 (1): 106-114.

Majid, Abdul. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mauliya, A. (2019). Perkembangan Kognitif pada Peserta Didik SMP (Sekolah Menengah Pertama) Menurut Jean Piaget. *ScienceEdu*, II(2), 86. <https://doi.org/10.19184/se.v2i2.15059>

Mayliana, E., & Sofyan, H. (2013). Penerapan Accelerated Learning dengan Pendekatan SAVI untuk meningkatkan Motivasi dan

- Hasil Belajar Kompetensi Menggambar Busana. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 14–28.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v3i1.1573>
- Meier, D. (2002). *The Accelerated Learning. Panduan Kreatif & Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan*. KAIFA.
- Monica, H., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2019). Pengaruh Model Problem-Based Learning terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keyakinan Matematis Siswa. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 155-166.
- Mustofa, Z., Susilo, H., Heni, M., Al, I., Biologi, P., & Malang, P. N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Pendekatan Kontekstual Berbasis Lesson Study untuk Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1(5), 885–889.
- Nadhifah, G., & Aldila Afriansyah, E. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 33–44.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n1_5
- Nast, T. P. J., & Yarni, N. (2019). Teori Belajar Menurut Aliran Psikologi Humanistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 2(2), 270-275.
- Ngalimun. (2013). *Strategi dan Model Pembelajaran*. AswajaPresindo.
- Niswara, R., Muhajir, M., & Untari, M. F. A. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap High Order Thinking Skill. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), 85–90.
- Nofitria, A., Dawud, & Susanto, G. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Membaca Kritis Teks Argumentasi. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(10), 1409–1415.

- Nurfitriani, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149-160.
- Nurwidayastuti, B., & Wutsqa, D. U. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran PBL pada Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Investigasi dan Ranah Afektif. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 32-42.
- Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2854-2860.
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational Psychology* (4th ed). New Jersey: Pearson Education.
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Matakuliah Matematika Keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 1(2), 306-325. Retrieved from <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1236>.
- Payne, A. (2016). Makalah Konstruktivisme. *Academia*, 21.
- Pramudiani, H., Widiанти, T., & Peniati, E. (2014). Penerapan Pendekatan Accelerated Learning Disertai Media. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(2), 164-171. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
- Prayekti, S. (2015). Effect of Self-Regulated Learning and Motivation to Achieve Against Teacher Professional Capability for Student S1 PGSD of Science Field Compared with Regular Student S1 PGSD at UPBJJ. *Journal of Education and Practice*, 36(6), 47-55.
- Priyayi, D. F., & Adi, B. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Accelerated Learning Included by Discovery (ALID) Pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Negeri 7 Surakarta.

Inkuiri, 3(Ii), 1-15.

- Priansa, Donni. J. (2017). *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran (Inovatif, Kreatif, dan Prestatif dalam Memahami Peserta Didik)*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia "Edisi III" (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), 412
- Rachmita, Hariyadi, S., & Asyiah, I. N. (2013). Penerapan Pendekatan Accelerated Learning dengan Modalitas Otak Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 9 Jember). *Pancaran*, 2(4), 129-141.
- Rahayu, R., Kartono, K., Dwijanto, D., & Agoestanto, A. (2021). Pengembangan Disposisi Matematis melalui Konstruksi Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika Realistik. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 62-69.
- Rojas, M., Nussbaum, M., Chiuminatto, P., Guerrero, O., Greiff, S., Krieger, F., & Van Der Westhuizen, L. (2021). Assessing Collaborative Problem-Solving Skills Among Elementary School Students. *Computers and Education*, 175(August), 104313. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104313>
- Ropianiza, E., Noviati, P. R., & Juanda, R. Y. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Bangun Datar (Penelitian Eksperimen pada Peserta didik Kelas IV SDN Cijati Kecamatan Situraja Kabupaten Sumedang Tahun Pelajaran 2020 / 2021). *Sebelas April Elementary Education (SAEE)*, 1(1), 1-6.
- Rose, C., & Nicholl, M. J. (2002). *Accelerated Learning For The 21st Century: Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Nuansa.
- Rosidah, C. T. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Menumbuhkembangkan Higher Order Thinking Skill Peserta Didik Sekolah Dasar. *Inventa*, 2(1), 62-71.

<https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1627>

- Rustaman, N. (2013). *Strategi Belajar Biologi*. IKIP Malang Press
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Sa'ud, U. (2008). *Inovasi Pendidikan*. Alfabeta.
- Santrock, J. W. (2008). *Psikologi Pendidikan: Edisi Kedua*. Kencana.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Peserta Didik Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>
- Sarnoko, S., Ruminati, R., & Setyosari, P. (2016). Penerapan Pendekatan Savi Berbantuan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS Peserta Didik Kelas IV SDN I Sanan Girimarto Wonogiri. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(7), 1235-1241.
- Setyawati, R. (2015). Peran Guru Bahasa dan Sastra Indonesia dalam Pembelajaran yang Inovatif. *Jurnal Ilmiah Buana Bastra*, 2(2), 165-174.
- Shoimin, A. (2013). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Southern, W.T. and Jones, E.D. (1991). *Academic Acceleration: Background and Issues*. Dalam Southern, W.T., Jones, E.D. (editor). *The Academic Acceleration of gifted Children*. New York: Teachers College.

- Sutirman. 2013. *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Susanto, M. Y., Mumpuni, A. D., & Fadhilah, I. N. (2019). Pengembangan Pola Pikir Rasional dan Objektif dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Scientific. *Buletin Literasi Budaya Sekolah*, 1(1).
- Sodikin, M. A., Sumardi, K., & Berman, E. T. (2018). Penerapan Metode Information Search Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Informasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5(1), 50. <https://doi.org/10.17509/jmee.v5i1.12619>
- Solichin, M. M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Discovery. *Tadris*, 2(12), 2.
- Steinberg, M. P. (2014). Does Greater Autonomy Improve School Performance? Evidence from A Regression Discontinuity Analysis in Chicago. *Education Finance and Policy*, 9(1), 1-35. https://doi.org/10.1162/EDFP_a_00118
- Suparlan, S. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79-88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suyitno, A. (2004). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*. Hand Out Perkuliahan Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.

- Trianto. (2011). Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- The George Lucas Educational Foundation. (2005). *Project Based Learning Research*. Edutopia online.
- Usman, M.U dan Setiawati, L. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. (Bahan Kajian PKG, MGBS, MGMP). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Watts & Pope. (1989). *Thinking about Thinking, Learning about Learning: Constructivism 174 in Physics Education, 24: Education Physics, 326-331*.
- Wena, M. (2012). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yulianto, A., Nopitasari, D., Qolbi, I. P., & Aprilia, R. (2020). Pengaruh Model Role Playing Terhadap Kepercayaan Diri Siswa pada Pembelajaran Matematika SMP. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran, 3*(1), 97-102.
- Yusrizal, 2016, Analysis of Difficulty Level of Physics National Examination's Questions. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 5*, 140-149, 2339-1286.
- Zhu, G., Su, X., Du, J., Chen, Q., Xiong, B., & Chiang, F. K. (2020). A Quasi-Experimental Study on The Influence of Different Media Scaffolds Toward Physics Problem-Solving Processes. *Interactive Learning Environments, 0*(0), 1-14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1815222>

TENTANG PENULIS



Muhammad Syahrul Kahar lahir pada tanggal 06 Januari 1990 di Bulukumba. Penulis adalah lulusan program Sarjana International Class Program Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Makassar tahun 2012, di tahun 2014 lulus Program Magister pada Program Studi Pendidikan IPA konsentrasi Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Semarang, saat ini penulis merupakan dosen dan peneliti di Kampus Universitas Muhammadiyah Sorong dan dipercaya menjadi Kepala Laboratorium Universitas Muhammadiyah Sorong (UNAMIN) pada tahun 2016-2018.

Pada tahun 2018-2020, diangkat sebagai Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Sorong, selanjutnya mendapat kesempatan studi Doktoral (S3) Pendidikan di Universitas Negeri Gorontalo tahun 2020. Pada tahun 2020-2024, di amanahkan kembali menjadi Kepala LP3M Universitas Muhammadiyah Sorong (UNAMIN). Selain itu, penulis pernah menjadi Reviewer Riset Muhammadiyah dan juga terlibat aktif sebagai Editor dan Reviewer pada berbagai jurnal nasional terakreditasi. penulis juga aktif sebagai *corresponding author* dan *co-author* dalam publikasi karya ilmiah baik dalam jurnal nasional, nasional terakreditasi dan internasional bereputasi ataupun buku. Mendampingi mahasiswa dalam kegiatan ONMIPA ditahun 2018 dan 2019 serta tahun 2022. Selain itu, pernah meraih penghargaan sebagai Dosen Berprestasi oleh LLDIKTI Wilayah XIV ditahun 2019. Selain sebagai tenaga pengajar, penulis aktif mengikuti pelatihan PEKERTI ditahun 2016 dan juga pelatihan AA ditahun 2017 dan pelatihan lainnya dalam pengembangan kompetensi. Saat ini penulis juga tercatat sebagai anggota Asosiasi Dosen Indonesia, sebagai koordinator Relawan Jurnal Indonesia Papua Barat, Anggota Forum Dosen Indonesia, serta aktif sebagai Koordinator wilayah II Konsorsium LPPM PTMA.

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202318057, 1 Maret 2023

Pencipta
Nama : **Muhammad Syahrul Kahar, S.Pd., M.Pd, Prof. Dr. Abdul Haris Panai, M.Pd dkk**

Alamat : Jl. Pendidikan Lrg. Mamiri RT 005 RW 004 Kel/Desa Malaingkeci Kec. Malaimsimsa Kota Sorong, Sorong, PAPUA BARAT, 98419

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Muhammad Syahrul Kahar, S.Pd., M.Pd, Prof. Dr. Abdul Haris Panai, M.Pd dkk**

Alamat : Jl. Pendidikan Lrg. Mamiri RT 003 RW 004 Kel/Desa Malaingkeci Kec. Malaimsimsa Kota Sorong, Sorong, PAPUA BARAT, 98419

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **Model Pembelajaran ADERIC Untuk Fisika Terapan (Accumulation, Demonstration, Exercise, Reflection, Creation)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 16 Februari 2023, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000450980

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



an Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.