

Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik

Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik

Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd
Liana Vivin Wihartanti, M.Pd

Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. & Liana Vivin Wihartanti, M.Pd.



UNIPMA Press
WE GOT IT

Penerbit UNIPMA Press

Universitas PGRI Madiun
Jl. Setiabudi No. 85 Madiun Jawa Timur 63118
E-Mail: upress@unipma.ac.id
Website: kwu.unipma.ac.id

ISBN 978-623-6318-52-2



9 786236 318522



Problem Based Learning dengan
Pendekatan Saintifik

***Problem Based Learning* dengan
Pendekatan Saintifik**

Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd

Liana Vivin Wihartanti, M.Pd



UNIPMAPress
WE GOT IT

Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik

Penulis:

Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd

Liana Vivin Wihartanti, M.Pd

Editor:

Dr. Jeffry Handhika, S.Si., M.Pd., M.Si

Perancang Sampul:

Liana Vivin Wihartanti, M.Pd

Penata Letak:

Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd

Cetakan Pertama, Desember 2021

Diterbitkan Oleh:

UNIPMA Press Universitas PGRI Madiun

Jl. Setiabudi No. 85 Madiun Jawa Timur 63118

E-Mail: upress@unipma.ac.id

Website: kwu.unipma.ac.id

Anggota IKAPI: No. 207/Anggota Luar Biasa/JTI/2018

ISBN: 978-623-6318-52-2

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang

All right reserved

PRAKATA

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada Tuhan dengan segala RahmatNYA sehingga penulis mampu menyajikan karya buku dengan judul “*Problem Based Learning* dengan Pendekatan Sainifik”. Kajian yang terdapat didalam buku ini menjelaskan tentang *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik dengan tujuan menumbuhkan pengembangan dalam mengasah berpikir kritis.

Semoga buku yang kami tulis dapat memberikan manfaat serta memberikan tambahan ilmu untuk dunia pendidikan, dapat menjadi solusi pendidik guna memberikan solusi untuk pembelajaran yang tepat dalam proses pengajaran dan dapat berguna bagi membacanya.

Kami mengetahui bahwa buku yang kami tulis tentunya ada kekurangan. maka kritik serta saran penulis harapkan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan perbaikan.

Salam,

Penyusun

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Teori yang melandasi.....	4
BAB II MODEL PEMBELAJARAN.....	12
A. Pengertian Model Pembelajaran.....	12
B. Pengertian Pembelajaran.....	16
C. Kerangka Kerja Model Pembelajaran.....	26
D. Rangkuman Materi.....	33
E. Tugas dan Evaluasi.....	34
BAB III MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> (PBL).....	36
A. Konsep Dasar dan Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	36
B. Tujuan <i>Problem Based Learning</i>	42
C. Hakikat Masalah dalam <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	44
D. Tahapan-tahapan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	49
E. Keunggulan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	57
F. Kelemahan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	59
G. Rangkuman Materi.....	61
H. Tugas dan Evaluasi.....	62
BAB IV PENDEKATAN SAINTIFIK.....	64
A. Pengertian Pendekatan Saintifik.....	64
B. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik.....	74
C. Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran.....	82
D. Desain Pembelajaran Berbasis Saintifik.....	83
E. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan Saintifik.....	87
F. Rangkuman Materi.....	89
G. Tugas dan Evaluasi.....	91

BAB V TEORI KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI.....	92
A. Hakekat Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi.....	92
B. Indikator <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>	97
C. Rangkuman Materi.....	102
D. Tugas dan Evaluasi.....	103
BAB VI MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK.....	104
A. Pengertian.....	104
B. Langkah-Langkah Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik.....	107
C. Kelebihan dan Kelemahan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik.....	122
D. Rangkuman Materi.....	124
E. Tugas dan Evaluasi.....	124
BAB VII. MODEL PEMBELAJARAN KREATIF DAN INOVATIF.....	126
A. Hakekat.....	126
B. Kreativitas dengan inovasi dalam Pembelajaran.....	131
C. <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik sebagai model pembelajaran yang kreatif dan inovatif.....	136
D. Rangkuman Materi.....	141
E. Tugas dan Evaluasi.....	142
DAFTAR PUSTAKA.....	143

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang- Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas didalamnya menerangkan tentang pendidikan merupakan usaha sadar serta terencana guna mewujudkan atmosfer belajar serta proses pendidikan agar peserta didik secara lebih aktif meningkatkan kemampuan dirinya guna memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, akhlak mulia, serta pula keahlian yang dibutuhkan oleh dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara (Sisdiknas, 2013).

Kurikulum harus terus menerus dikembangkan, yang dilakukan melalui penyesuaian dengan dinamika eksternal lembaga pendidikan. Melalui rekonstruksi sosial, pengembangan kurikulum ditujukan agar pembelajaran di sekolah dapat sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Metode konvensional selalu menempatkan seorang guru pada posisi di depan peserta didik sementara peserta didik pada posisi arah yang sama yaitu menghadap guru. Model pembelajaran ini sangat dikuasai pendidik sedangkan peserta didik hanyalah menerima serta mengungkapkan kembali pada saat dilakukan penilaian. Guru dalam model pembelajaran ini bertugas untuk mengajar (menyampaikan informasi/materi pelajaran) sedangkan peserta didik bertugas untuk menerima informasi/materipelajaran. Kondisi pembelajaran yang demikian

tidak mendorong peserta didik agar dapat belajar secara mandiri dan menyebabkan peserta didik pasif karena hanya sebagai penerima informasi. Hal ini sudah barang tentu tidak sejalan dengan paradigma pada pembelajaran yang ada di abad 21 lebih menonjolkan pada pembelajaran peserta didik aktif dan kemandirian belajar.

Pembelajaran abad 21 memposisikan peserta didik berperan pelaku sentral, sehingga dalam pembelajaran peserta didik didukung agar menjadi aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Pemberian kesempatan yang lebih luas dan difasilitasi yang cukup agar peserta didik mampu membangun sendiri pengetahuan, sikap, dan kemampuannya sehingga memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan lebih bermakna dalam belajarnya. Pembelajaran yang menekankan peserta didik aktif, peran guru yaitu sebagai fasilitator dan motivator. Peran guru dalam pembelajaran tidak lagi menjadi dominan, melainkan peserta didik yang harus lebih mendominasi dalam pembelajaran. Dengan demikian, guru pada waktu mendesain serta mempersiapkan pembelajaran harus meminimalisir penggunaan model pembelajaran konvensional dan menggantinya dengan model pembelajaran inovatif yang lebih melibatkan peran aktif peserta didik. Namun dalam praktek pembelajaran yang dijumpai di sekolah-sekolah, ternyata masih banyak guru yang mendesain pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru masih belum berani keluar dari zona nyaman. Guru masih berpikir bahwa peserta didik belum mampu untuk menemukan sendiri pengetahuan,

sikap, dan kemampuannya sehingga masih harus diajarkan. Guru masih beranggapan sebagai sumber ilmu utama bahkan cenderung tidak suka terhadap peserta didik yang kritis. Guru yang demikian ini sudah barang tentu tidak memahami pentingnya peserta didik untuk dilatih memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam abad 21 ini.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk memiliki daya saing di era sekarang ini. Peserta didik harus dilatih untuk mampu berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Disamping itu, peserta didik juga perlu dibekali dengan kemampuan 4C yaitu Kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah (*Critical Thinking and Problem Solving*), Kreativitas dan Inovasi (*Creativity and Inovation*), Kerjasama (*Collaboration*), dan Kemampuan Berkomunikasi (*Communication*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi bisa dikembangkan jika guru mampu menciptakan suasana pembelajaran yang mendukung dan menggunakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk melakukan proses berpikir tingkat tinggi. Salah satu cara yang bisa digunakan guru yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based-Learning*) yang dipadu dengan Pendekatan Saintifik.

B. Teori yang Melandasi

Terdapat model pembelajaran yang sudah dikembangkan pakar ahli dalam meningkatkan kualitas dalam kegiatan pembelajaran. Setiap model pembelajaran tentunya terdapat kelebihan serta kelemahan. Dengan demikian, guru pada waktu praktek pembelajaran dikelas dapat menggunakan berbagai model pembelajaran yang pernah ada sebelumnya bahkan guru dapat mengkombinasikan atau memodifikasi dari beberapa model yang ada menjadi sebuah model pembelajaran baru. Kegunaan perlunya pengembangan model pembelajaran diantaranya untuk menghasilkan sebuah model pembelajaran yang sesuai sehingga pembelajaran sehingga dapat berjalan optimal untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

Model pembelajaran dikembangkan didasarkan pada teori-teori belajar. Demikian juga Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik ini dikembangkan dengan menggunakan landasan teori belajar. Ada beberapa teori belajar dapat digunakan sebagai landasan Model *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik. Adapun teori belajar yang melandasi pengembangan model *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik ini adalah :

1. Teori Pragmatisme

Salah satu tokoh yang terkenal dari teori belajar pragmatism adalah John Dewey. Dewey sangat dikenal sebagai seorang tokoh pendidikan progresif. Sebagai seorang tokoh aliran pragmatisme, pandangan Dewey tentang pendidikan lebih

menekankan pada pentingnya belajar dengan melakukan (*learning by doing*). Peserta didik belajar dengan melakukan (berbuat) maka penguasaan kompetensi akan semakin meningkat. Untuk itu peserta didik harus mampu beradaptasi dan berinteraksi dengan lingkungannya untuk dapat belajar. Efektivitas dan kualitas pembelajaran dapat dicapai jika pembelajaran dibangun dan dikembangkan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya serta disajikan secara terstruktur dan terencana dengan baik. Dalam pembelajaran, peran guru lebih sebagai fasilitator daripada penyampai materi. Untuk itu dalam pembelajaran guru harus lebih memperhatikan minat dan menciptakan lingkungan kelas yang kondusif sehingga mendorong peserta didik untuk memainkan peran penting dalam menciptakan pengetahuan sendiri melalui pengalaman.

Belajar menurut (Dewey, 2001) merupakan suatu proses berpikir, untuk itu metode yang digunakan dalam suatu pembelajaran harus mengutamakan terjadinya proses berpikir yang berkesinambungan sehingga pengetahuan yang didapatkan sesuai dengan dunia nyata dan dapat diaplikasikan secara nyata dan bukan hanya sekedar teori. Lebih lanjut dinyatakan bahwa berpikir merupakan suatu proses menuju kecerdasan, dan cara terbaik untuk memaksimalkan proses kecerdasan ini adalah dengan melakukan *trial and error*. Peserta didik harus mengalami sendiri setiap proses yang harus ditempuh guna mencapai tujuan dari setiap

pembelajaran dalam proses berpikir yang dijalani. (Dewey, 2001).

2. Teori Konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme merupakan pendekatan baru dalam pendidikan. Teori ini menekankan bahwa anak akan lebih mampu memahami informasi dengan cara membangun sendiri. Dengan demikian, anak tidak dipandang sebagai individu yang pasif dan harus diberi informasi oleh guru tetapi anak adalah merupakan individu aktif yang mampu membangun sendiri pengetahuannya. Peran guru dalam pembelajaran lebih sebagai fasilitator dengan menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan anak untuk belajar. Aliran konstruktivistik menganggap peserta didik adalah penting dalam proses pembelajaran. Tokoh yang terkenal pada aliran konstruktivistik ini antara lain adalah Jean Peaget dan Lev Vygotsky.

Teori konstruktivisme memaparkan bahwa peserta didik aktif dalam membangun pengetahuan sendiri dalam proses belajar. Peserta didik menentukan apa yang akan dipelajari, menemukan informasi yang dibutuhkan, menyesuaikan pengalaman dengan segala sesuatu yang ada di dunia luar dan memahaminya guna mendapatkan pemahaman baru tentang segala yang ada disekitar. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengetahuan dan wawasan yang baru dan bukan suatu proses yang pasif (Pritchard, 2017).

Peaget (1896-1980) terkenal sebagai tokoh psikologi Perkembangan dengan 4 proses perkembangan yaitu Skema (pengorganisasian informasi tentang bagaimana segala sesuatu bekerja), Asimilasi adalah suatu proses menyatunya pengetahuan baru dengan struktur mental yang sudah ada sehingga pengetahuan seseorang akan bertambah dengan adanya pengetahuan dan informasi baru (penempatan informasi baru ke dalam Skema), Akomodasi adalah proses mengeluarkannya struktur mental untuk menghadapi pengalaman baru yang bertentangan dengan model yang sudah ada sebelumnya (mengubah yang ada pada Skema atau membuat yang baru), dan Keseimbangan. Interaksi yang intensif antara skema, asimilasi, akomodasi, dan keseimbangan ini akan menciptakan pembelajaran baru. (Pritchard, 2017) membagi perkembangan psikologis anak menjadi empat tahap perkembangan yaitu.

- a. Tahap sensori motoric antara usia 0-2 tahun dimana tingkah laku sederhana mulai muncul yang membentuk skema dan kebiasaan sehingga lambat laun anakm menyadari adanya suatu object meski belum pernah dilihatnya
- b. Tahap pre-operasional antara usia 2-7 tahun dimana sikap egosentrik peserta didik mulai muncul dan belum mampu melihat suatu kejadian dari sudut pandang yang berbeda. Pemikiran akan symbol dan imajinasi mulai muncul pada tahap ini.

- c. Tahap operasional nyata antara usia 7-11 tahun dimana anak mulai menggunakan pemikiran logis tentang operasional fisik:
- d. Operasi formal antara usia 11 tahun keatas dimana anak mulai mampu berpikir secara hipotesis dan abstrak meski masih terhalang dengan seberapa banyak peserta didik memiliki pengetahuan awal.

Vygotsky (1896-1934) sangat dikenal dengan teori konstruktivisme sosial karena pentingnya budaya dan konteks sosial dalam perkembangan kognitif anak. Vygotsky menekankan bahwa pembelajaran di sekolah harus berlangsung dalam konteks yang berarti dan yang terjadi di dunia nyata dan meyakini bahwa komunitas mempunyai peran yang penting proses membuat makna. Menurut (Baharudin & Wahyuni, n.d.) interaksi sosial sangat penting dalam perkembangan dan pertumbuhan kognitif seseorang. Perkembangan dan pertumbuhan kognitif seseorang sangat berkaitan erat dengan perkembangan dan pertumbuhan bahasanya. Hal ini disebabkan perkembangan dan pertumbuhan bahasa adalah kekuatan bagi perkembangan dan pertumbuhan mental seseorang.

3. Teori *Discovery Learning*

Discovery Learning diperkenalkan oleh Jerome Seymour Bruner (1915-2016) yang menyatakan kegiatan pembelajaran akan berjalan baik dan kreatif apabila peserta didik mampu menemukan sendiri. Proses pembelajaran menurut Bruner

melibatkan penyelidikan dan penemuan aktif (inquiry), penalaran induktif, dan motivasi intrinsik. Bruner mengelompokkan tingkat perkembangan anak menjadi 3 tahap yaitu Enaktif (0-1 tahun), Ikonik (1-6 tahun), dan Simbolik (7 tahun ke atas). Tahap enaktif adalah tahap perkembangan anak melakukan aktivitas memahami dunia sekitarnya menggunakan pengetahuan motorik. Tahap ikonik adalah tahap perkembangan anak memahami dunia sekitarnya dengan menggunakan gambar dan visualisasi verbal. Tahap simbolik adalah tahap perkembangan anak memahami dunia sekitar menggunakan simbol bahasa, logika, matematika dan lainnya. Dengan demikian, proses pembelajaran akan dapat berjalan secara efektif jika diawali dari enaktif, ikonik, dan dilanjutkan dengan simbolik.

Proses belajar oleh Bruner dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap informasi, transformasi, dan evaluasi atau menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Tahap informasi adalah tahap memperoleh sejumlah informasi baru yang berfungsi menambah informasi yang sudah dimiliki. Informasi tersebut dapat memperluas dan memperdalam dan bahkan mungkin juga informasi tersebut bertolak belakang dengan informasi yang sudah ada. Tahap transformasi adalah tahap memahami, mencerna, dan menganalisis pengetahuan baru dan mentransformasikan dalam bentuk yang abstrak atau konseptual agar lebih bermanfaat. Tahap evaluasi atau menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan adalah merupakan tahap menilai sehingga diketahui pengetahuan

yang diperoleh dan manfaat dari transformasi pengetahuan tersebut untuk memahami gejala-gejala lain.

4. Teori Belajar Bermakna

David P. Ausubel dikenal dengan teori belajar bermakna (*meaningful learning*) yang menekankan belajar adalah proses menghubungkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh peserta didik. Menurut (Ausubel, 2012) penerimaan pembelajaran yang bermakna pada dasarnya meliputi pemerolehan suatu pemahaman yang baru dari materi yang diberikan yang tidak dengan sembarangan (dengan sengaja diberikan) dan tidak secara harfiah berhubungan dengan logika tertentu serta secara struktur kognitif peserta didik memiliki pengetahuan yang mendasari diperolehnya pengetahuan baru dengan menghubungkannya dengan materi tertentu.

Pembelajaran bermakna melibatkan akuisisi perolehan makna baru, yang merupakan produk dari pembelajaran bermakna (Ausubel, 2012). Munculnya makna baru dalam pembelajaran mencerminkan selesainya proses pembelajaran yang bermakna Lebih lanjut (Ausubel, 2012). mengungkapkan bahwa pembelajaran yang bermakna mensyaratkan bahwa peserta didik harus mampu menghubungkan materi baru secara tidak langsung dan substantif dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya. Pembelajaran bermakna menekankan pada perolehan makna baru dari materi pembelajaran yang disajikan, sehingga model pembelajaran yang bermakna dan

penyajian materi yang berpotensi bermakna bagi pebelajar menjadi inti dari proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran bermakna, peserta didik mengkonstruksi apa yang dipelajari dan mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru kedalam pengetahuan sebelumnya. Guru harus dapat mengembangkan potensi kognitif peserta didik melalui proses belajar bermakna. PBL menuntut peserta didik untuk memperoleh pengetahuan sendiri melalui belajar mandiri maupun kelompok (diskusi) dengan cara menyelesaikan masalah.