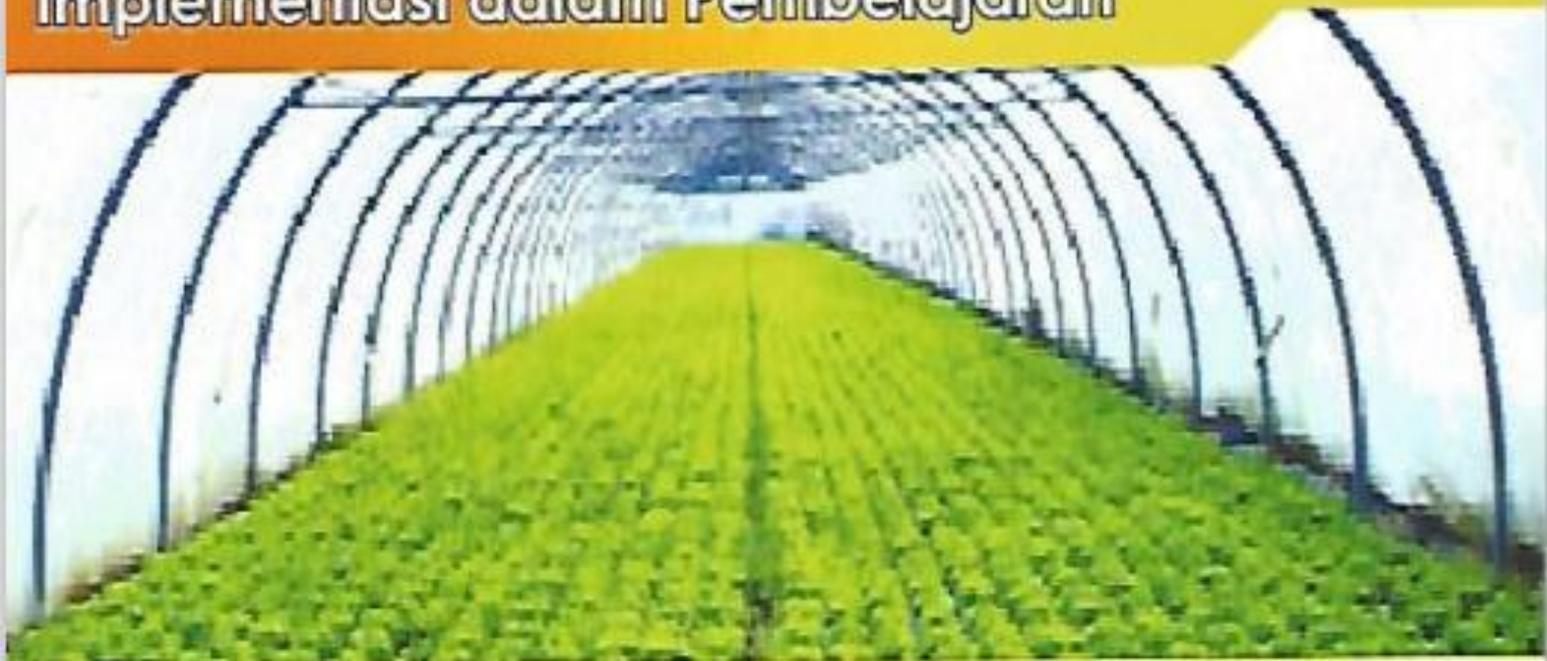


ISBN 978-602-1034-53-8

PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR

Implementasi dalam Pembelajaran



Sri Ngabekti
Saiful Ridlo
Endah Peniati



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017



**PENDEKATAN
JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
Implementasi dalam Pembelajaran**

Penulis:

Sri Ngabekti, Saiful Ridlo & Endah Peniati

Penyunting:

Sri Mulyani Endang Susilowati & Aditya Marianti

Desain Sampul dan Tata Letak:

Saiful Ridlo

ISBN 978-602-1034-53-8

Cetakan 1: Februari 2017

Copyright © 2017 by Sri Ngabekti

Dilarang memperbanyak isi buku ini, baik sebagian maupun seluruhnya dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis.



Penerbit, Redaksi, & Distributor:

FMIPA Unnes

Gedung D 12 Lantai 1

Jl. Raya Sekaran Gunungpati Semarang 50229

Telp. (024) 8508112, Fax (024) 8508005, email: mipa@unnes.ac.id

**Undang-Undang Republic Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Lingkup Hak Cipta**

Pasal 2:

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana:

Pasal 72:

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau terkait sebagai dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II PENGERTIAN PENDEKATAN JAS.....	5
A. Perbedaan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model Pembelajaran.....	5
B. Pendekatan JAS.....	8
BAB III KARAKTERISTIK DAN KOMPONEN PENDEKATAN JAS.....	11
A. Karakteristik Pendekatan JAS.....	11
B. Komponen Pendekatan JAS.....	13
BAB IV HAKIKAT PENDEKATAN JAS.....	26
A. Hakikat 1. Belajar Secara Nyata dan Ilmiah	26
B. Hakikat kedua: Kegiatan Lebih Utama dari pada Hasil	27
C. Hakikat ketiga: Pembelajaran Aktif dan Berpusat pada Peserta Didik	28
D. Hakikat keempat: Terbentuknya Masyarakat Belajar	30
E. Hakikat kelima: Berpikir Tingkat Tinggi	31
F. Hakikat keenam: Belajar Memecahkan Masalah.....	32
G. Hakikat ketujuh: Penanaman Sikap Ilmiah.....	32
H. Hakikat kedelapan: Penilaian Autentik	34
BAB V MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN PENDAMPING JAS.....	36

BAB I. PENDAHULUAN

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar pada satu lingkungan belajar. Berdasarkan undang-undang tersebut, Iru dan Arihi (2012) mengembangkan pengertian pembelajaran sebagai proses interaksi antara belajar dan mengajar dalam suatu kondisi tertentu. Unsur-unsur yang terlibat dalam pembelajaran mencakup unsur ekstrinsik maupun ekstrinsik peserta didik, pendidik, dan lingkungan.

Pembelajaran merupakan suatu proses atau upaya menciptakan kondisi belajar dalam mengembangkan kemampuan, bakat, dan minat peserta didik secara optimal, sehingga kompetensi dan tujuan pembelajaran tercapai. Kompetensi dan tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal apabila pendidik dapat memilih pendekatan, metode, strategi, dan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi, tingkat kemampuan dan karakteristik peserta didik, serta ketersediaan sarana dan prasarana di sekolah. Dalam proses pembelajaran, pendidik juga dapat menggabungkan beberapa pendekatan, metode, strategi dan model pembelajaran.

Biologi sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan ilmu-ilmu alam lainnya. Belajar Biologi berarti berupaya mengenal makhluk hidup dan proses kehidupannya di lingkungan sehingga memerlukan pendekatan dan metode yang memberi ciri dan dasar kerja dalam pengembangan konsep. Peserta didik akan lebih banyak memperoleh nilai-nilai pendidikan bila mereka menemukan sendiri konsep-konsep tentang alam sekitarnya melalui kegiatan proses keilmuan. Hal ini menimbulkan konsekuensi bagi pola pembelajarannya.

Objek belajar Biologi tersedia di lingkungan sekitar. Pembelajaran biologi sudah seharusnya menggunakan lingkungan sekitar sebagai media dan sumber belajar. Namun implementasi pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sebagai media dan sumber belajar memerlukan pemilihan pendekatan yang tepat, sehingga peserta didik lebih aktif. Hal ini sesuai dengan amanah Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan bahwa

proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif.

Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran sesuai dengan amanah Peraturan Pemerintah Tahun 2005 tersebut di atas, Jurusan Biologi FMIPAUNNES berusaha mengembangkan pendekatan pembelajaran yang diberi nama pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan JAS telah dikaji dari berbagai aspek yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran biologi yang handal. Pendekatan ini menekankan pada gaya dalam menyampaikan materi yang meliputi sifat, cakupan dan prosedur kegiatan yang eksploratif memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik. Pendekatan JAS secara komprehensif memadukan berbagai pendekatan antaralain eksplorasi dan investigasi, konstruktivisme, keterampilan proses dengan *cooperative learning*.

Pendekatan pembelajaran JAS dalam implementasinya menekankan pada pembelajaran yang menyenangkan. Ini merupakan salah satu komponen dari PAKEM yang mempunyai kepanjangan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Namun dalam pendekatan pembelajaran JAS, karakter menyenangkan, terungkap secara eksklusif dalam istilah *bioedutainment* (asal kata *bio* = *biology* ; *edu* = *education*, dan *tainment* = *intertainment*), yakni merupakan strategi pembelajaran biologi yang menghibur dan menyenangkan melibatkan unsur sains, proses penemuan ilmu (inkuiri), ketrampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan dan sportivitas.

Dokumen Resmi Pendekatan JAS telah disusun oleh Susilowati dkk (2008) telah diunggah dalam situs internet. Hasil tracer studi implementasi pendekatan JAS dalam proses pembelajaran, menunjukkan bahwa dokumen ini telah disitasi oleh banyak pendidik, dosen, dan peneliti. Oleh karena itu, dokumen ini perlu dikembangkan dalam bentuk buku referensi atau monograf agar lebih layak dijadikan sebagai acuan. Dengan adanya buku ini diharapkan tidak akan terjadi interpretasi yang berbeda-beda di antara para pembaca yang akan menerapkan pendekatan JAS dalam pembelajaran. Buku referensi ini ber-ISBN sehingga layak digunakan sebagai acuan menulis karya ilmiah.

BAB II. PENGERTIAN PENDEKATAN JAS

A. Perbedaan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model Pembelajaran

Sebelum menjelaskan pengertian pendekatan JAS, perlu dikaji terlebih dahulu pengertian pendekatan pembelajaran, dan perbedaannya dengan metode, strategi, dan model pembelajaran. Pendekatan adalah cara umum dalam memandang permasalahan atau objek kajian. Sebagai contoh pendekatan peserta didik aktif, memandang pembelajaran akan terjadi apabila peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Jika pendidik menerapkan pendekatan peserta didik aktif, maka pendidik hendaknya merancang pembelajaran yang memungkinkan dapat dijadikan wahana bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam memahami kompleksitas materi yang sedang dipelajari.

Pendekatan pembelajaran menurut Iru dan Arihi (2012) dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu.

Metode pembelajaran dapat diartikan cara kerja yang sistematis untuk melaksanakan proses pembelajaran. Metode pembelajaran mengarahkan pendidik untuk menerapkan rencana yang telah disusun (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/RPP) dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Cara yang dilakukan pendidik dalam menerapkan suatu metode secara spesifik disebut teknik pembelajaran.

Strategi pembelajaran menurut Dick dan Carey (1985), merupakan suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan bersama untuk menimbulkan hasil belajar. Sementara Kemp (1995) menyatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh pendidik dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Strategi pembelajaran juga dapat diartikan sebagai ilmu atau seni dalam menggunakan sumber daya pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat

tercapai dan terlaksana sesuai dengan rencana. Untuk memilih strategi pembelajaran, perlu dipertimbangkan empat hal.

1. Spesifikasi dan kualifikasi tujuan pembelajaran yakni perubahan profil perilaku dan pribadi peserta didik.
2. Pendekatan pembelajaran yang dipandang paling efektif.
3. Prosedur, metode, dan teknik pembelajaran
4. Norma dan batas minimum ukuran.

Berdasarkan pertimbangan di atas, strategi pembelajaran lebih luas cakupannya daripada metode pembelajaran.

Model pembelajaran berarti contoh, acuan, atau ragam pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah tertentu sesuai dengan materi, kemampuan peserta didik, karakteristik peserta didik, dan sarana penunjang yang tersedia. Komponen-komponen model pembelajaran adalah focus, sintaks, sistem sosial, dan sistem pendukung. Berdasarkan komponen tersebut, model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

1. Prosedur yang sistematis.
2. Hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai secara rinci dalam bentuk unjuk kerja yang teramati dan terukur.
3. Penetapan lingkungan secara khusus
4. Ukuran atau indicator keberhasilan
5. Interaksi dengan lingkungan.

Model pembelajaran lebih luas cakupan, tujuan, dan fungsinya dari pada pendekatan, metode, dan strategi pembelajaran. Menurut Chauhan (1979), fungsi model pembelajaran secara khusus adalah sebagai pedoman pendidik, pengembangan kurikulum, penetapan bahan mengajar, perbaikan proses pembelajaran.

B. Pendekatan JAS

Pendekatan pembelajaran JAS (Susilowati dkk, 2005) menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta

didik. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan caramengaitkannya dengan dunia nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna.

Pendekatan pembelajaran JAS adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran biologi dan maupun bagi kajian ilmu lain yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada peserta didik. Belajar adalah kegiatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman atau makna. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran JAS memberikeleluasaan kepada peserta didik untuk membangun gagasan yang muncul dan berkembang setelah pembelajaran berakhir. Di sisi lain dengan pendekatan pembelajaran JAS tampak secara eksplisit bahwa tanggung jawab belajar beradapada peserta didik dan pendidik mempunyai tanggung jawab menciptakan situasi yang mendorong prakarsa, motivasi dan tanggung jawab peserta didik untuk belajar sepanjang hayat.

Pendekatan JAS dipilih sebagai pendekatan pembelajaran yang dianggap mampu menciptakan peserta didik yang produktif dan inovatif adalah dengan alasan-alasan berikut.

1. Sejauh ini pelaksanaan pendidikan/pembelajaran Biologi masih didominasi oleh suatu kondisi kelas yang masih berfokus pada pendidik sebagai sumber utama pengetahuan, ceramah masih menjadi pilihan utama pendidik dalam mengajar, proses sains belum biasa dikembangkan dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran masih menekankan pada hasil belajar dan bukan kegiatan untuk menguasai proses. Untuk itu perlu dipilih suatu pendekatan yang lebih memberdayakan peserta didik. Suatu pendekatan pembelajaran yang tidak mengharuskan peserta didik menghafal fakta-fakta, tetapi dapat mendorong peserta didik mengkonstruksikan fakta-fakta pengetahuan yang dia peroleh berdasarkan konsep atau prinsip Biologi melalui proses eksplorasi dan investigasi.

3. Pendekatan pembelajaran JAS mengutamakan peserta didik belajar dari mengalamidan menemukan sendiri dengan memanfaatkan lingkungan fisik, sosial danbudaya yang ada disekitarnya.
4. Tuntutan kurikulum bahwa hasil belajar peserta didik berupa perpaduan antaraaspek kognitif, afektif dan psikomotor menuntut suatu pembelajaran yangmenekankan keaktifan peserta didik secara fisik, mental, intelektual danemosional.

Berdasarkan empat alasan di atas, maka pengertian pendekatan JAS dapat dijelaskan sebagai berikut.

Pendekatan pembelajaran JAS dapat didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti dan Kartijono 2005). Pendekatan ini menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkannya dengan kehidupan nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya.

Ridlo (2005) menegaskan bahwa pendekatan JAS pada dasarnya mengadopsi konsep “iqro” yakni membaca apa yang diciptakan Tuhan. JAS merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran (biologi) dengan mengajak subjek didik mengeksplorasi lingkungan untuk mencapai kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotornya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan mensikapi, dan penguasaan bermasyarakat.

BAB III. KARAKTERISTIK DAN KOMPONEN PENDEKATAN JAS

A. Karakteristik Pendekatan JAS

Pendekatan JAS merupakan pendekatan yang masih aksiomatis, sehingga perlu dikonkritkan. Pada implementasinya, penjelajahan merupakan penciri kegiatan termasuk di dalamnya adalah *discovery* dan inkuiri, sedangkan alam sekitar merupakan objek yang dieksplorasi.

Menurut Ridlo dkk (2005) kegiatan penjelajahan merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran biologi. Kegiatan ini mengajak peserta didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif afektif, dan psikomotornya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan menyikapi dan penguasaan bermasyarakat.

Lingkungan sekitar dalam hal ini bukan saja sebagai sumber belajar tetapi menjadi obyek yang harus diuntungkan sebagai akibat adanya kegiatan pembelajaran. Pendekatan JAS berbasis pada akar budaya, dikembangkan sesuai metode ilmiah dan dievaluasi dengan berbagai cara (Susilowati, 2008).

Hal yang menjadi penciri dalam kegiatan pembelajaran berpendekatan JAS adalah selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media. Ciri kedua adalah selalu ada kegiatan berupa peramalan (prediksi), pengamatan, dan penjelasan. Ciri ketiga adalah ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual. Ciri keempat kegiatan pembelajarannya dirancang menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.

Pendekatan JAS merupakan pendekatan kodrat manusia dalam upayanya mengenali alam lingkungannya. Pembelajaran melalui pendekatan JAS memungkinkan peserta didik mengembangkan potensinya sebagai manusia yang memiliki akal budi. Pendekatan JAS menekankan pada kegiatan belajar yang dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik dan dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam, peserta didik juga

mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan masalah-masalah kehidupan nyata. Dengan demikian, hasil belajar peserta didik lebih bermakna bagi kehidupannya, sebagai makhluk Tuhan, makhluk sosial, dan integritas dirinya (Ridlo dkk. 2005).

Penerapan pendekatan pembelajaran JAS mengajak peserta didik mengenal objek, gejala dan permasalahan, menelaahnya dan menemukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya. Konseptualisasi dan pemahaman diperoleh peserta didik tidak secara langsung dari pendidik atau buku, akan tetapi melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, merumuskan simpulan berdasarkan data dan membuat laporan secara komprehensif. Secara langsung peserta didik melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam yang terjadi. Fenomena tersebut dapat ditemui di lingkungan sekeliling peserta didik atau fenomena tersebut dibawa ke dalam pembelajaran di kelas. Visualisasi terhadap fenomena alam (biologi) akan sangat membantu peserta didik untuk mengamati sekaligus memahami gejala atau konsep yang terjadi.

Pendekatan pembelajaran JAS jika dicermati dikembangkan berdasarkan pemikiran Piaget dan Vygotsky yang menekankan pada konstruktivisme kognitif dan sosial. Seseorang akan lebih efektif dalam proses belajar jika kognitifnya secara aktif mengalami rekonstruksi, baik ketika berbenturan dengan suatu fenomena maupun kondisi sosial. Sebagai implikasinya, pembelajaran seharusnya memperhatikan pengembangan *hands-on* dan *minds-on* peserta didik.

Untuk mengembangkan *hands-on* dan *minds-on* peserta didik, pendidik bertindak sebagai fasilitator sekaligus motivator yang tercermin dalam kegiatan yang dikembangkan dalam pembelajaran. Pembelajaran memungkinkan peserta didik belajar dalam kelompok. Pendidik senantiasa berupaya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengekspresikan kemampuan dan gagasannya, baik melalui lisan, performance, maupun tulisan.

Pendekatan pembelajaran JAS sebagai salah satu alternatif pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran Biologi serta untuk meningkatkan kualitas perkuliahan di Jurusan Biologi. Penggunaan

pendekatan pembelajaran JAS, model-model pembelajaran yang bisa dikembangkan adalah model yang lebih bersifat *student centered*, lebih memaknakan sosial, lebih memanfaatkan *multi resources* dan *assesment* yang berbasis *mastery learning* (Ridlo *et al.*. 2005).

Santosa dalam Marianti dan Kartiyono (2005) berpendapat, pembelajaran JAS mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1. Selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung, tidak langsung, maupun menggunakan media.
2. Selalu ada kegiatan berupa peramalan, pengamatan, dan penjelasan.
3. Ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto, atau audiovisual.

Sebagai sebuah pendekatan pembelajaran JAS memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, budaya sebagai objek belajar biologi dengan mempelajari fenomenanya („membaca alam sekitar“) melalui kerja ilmiah.

B. Komponen Pendekatan Jas

Pendekatan JAS terdiri atas beberapa komponen yang seyogyanya dilaksanakan secara terpadu. Adapun komponen-komponen JAS adalah eksplorasi, *constructivism*, proses sains, masyarakat belajar (*learning community*), *bioedutainment*, dan *assessment authentic* (Susilowati dkk, 2005). Penjelasan setiap komponen adalah sebagai berikut.

1. Eksplorasi

Eksplorasi dari kata *exploration* yang berarti penjelajahan. Eksplorasi terhadap lingkungannya, berarti seseorang akan berinteraksi dengan fakta yang ada di lingkungan sehingga menemukan pengalaman dan sesuatu yang menimbulkan pertanyaan atau masalah. Adanya masalah pada manusia akan menyebabkan dia melakukan kegiatan berpikir untuk mencari pemecahan masalah.

Memecahkan masalah tidak berdasar pada perasaan tetapi lebih kepenalaran ilmiah (Suriasumantri, 2000). Lingkungan yang dimaksud disini tidak hanya

lingkungan fisik atau abiotik saja, akan tetapi juga meliputi lingkungan biotik, sosial-budaya dan teknologi.

2. Constructivism

Constructive berarti yang membangun (Echol dan Sadeli, 2012). Konstruktivisme merupakan aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan merupakan hasil pembangunan atau bentukan diri sendiri (Soenaryo, 2003). Iru dan Arihi (2012), menyatakan bahwa pandangan konstruktivisme menganggap bahwa semua peserta didik telah memiliki gagasan/ pengetahuan tentang lingkungan dan peristiwa/ gejala lingkungan di sekitarnya. Meskipun gagasan ini sering kali naif dan miskonsepsi, tetapi gagasan ini senantiasa dipertahankan secara kokoh, karena terkait dengan gagasan awal lainnya yang sudah dibangun dalam wujud schemata (struktur kognitif). Pengetahuan dahulu dianggap sebagai kumpulan fakta. Akan tetapi sekarang pendapat ini mulai bergeser, terutama dibidang sains.

Pengetahuan lebih dianggap sebagai suatu proses pembangunan atau pembentukan (konstruksi) yang terus menerus, terus berubah dan berkembang (Suparno, 2000). Sarana yang tersedia bagi seseorang untuk mengetahui sesuatu adalah alat inderanya. Seseorang berinteraksi dengan lingkungannya melalui alat inderanya, melihat, mendengar, menyentuh, mencium dan merasakannya. Menurut Lorsch & Tobin (1997), selama proses berinteraksi dengan lingkungan, seseorang akan memperoleh pengetahuan. Jadi pengetahuan ada dalam diri seseorang yang sedang mengetahui. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (pendidik).

Paserta didik sendiri yang harus mengartikan pelajaran yang disampaikan pendidik dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman sebelumnya. Pada proses pembentukan pengetahuan, menurut Piaget (1970) terdapat dua aspek berpikir yaitu aspek figuratif dan aspek operatif. Aspek operatif lebih penting karena menyangkut operasi intelektual atau sistem transformasi. Berpikir operatif inilah yang memungkinkan seseorang untuk mengembangkan pengetahuannya dari suatu level tertentu ke level yang lebih tinggi.

Budiono (2002) menyatakan landasan berpikir konstruktivisme agak

berbeda dengan pandangan objektivis, yang lebih menekankan pada hasil pembelajaran dari pada proses. Pandangan konstruktivis lebih menekankan “strategi memperoleh” atau proses lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak peserta didik memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu tugas pendidik adalah memfasilitasi pengetahuan tersebut dengan 3 hal. (1) menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan kepada peserta didik; (2) memberi kesempatan peserta didik menemukan dan menerapkan ide; dan (3) menyadarkan peserta didik agar menerapkan strateginya dalam belajar.

3. Proses Sains

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, mungkin memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan ini perlu dipecahkan melalui proses yang disebut metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu.

Proses sains juga merupakan salah satu dari keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik. Keterampilan ini melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlihat dengan keterampilan proses karena peserta didik melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Perlunya pembelajaran keterampilan proses sains adalah sebagai berikut.

1. Ilmu pengetahuan berkembang cepat sehingga para pendidik tidak mungkin lagi mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didiknya.
2. Peserta didik mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan cara mempraktekkan sendiri.
3. Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak namun penemuan bersifat relatif. Suatu teori mungkin terbantah dan ditolak setelah orang lain mendapatkan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan teori yang dianut.
4. Proses pembelajarannya seharusnya pengembangan konsep tidak terlepas

dari pengembangan sikap dan nilai dari peserta didik.

Beberapa alasan keterampilan proses sains diperlukan dalam pendidikan.

1. Memiliki manfaat dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan
2. Memberi bekal peserta didik untuk membentuk konsep sendiri dan cara bagaimana mempelajari sesuatu
3. Membantu peserta didik mengembangkan dirinya sendiri
4. Sangat membantu peserta didik yang masih berada pada taraf perkembangan berpikir konkrit
5. Mengembangkan kreativitas peserta didik

Proses sains dibangun dari tiga keterampilan manual, intelektual, dan sosial. Sesuai karakteristik sains yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, bukan hanya fakta, konsep, prinsip saja namun menekankan pada penemuan. Kemampuan peserta didik dalam menemukan konsep perlu dibekalkan dengan kegiatan pembelajaran yang berorientasi proses (*student centered*). Menurut Zulfani (2009) keterampilan proses sains terdiri dari sepuluh keterampilan yaitu: observasi, menafsirkan hasil pengamatan, mengelompokkan, meramalkan, keterampilan berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan, dan keterampilan menyimpulkan.

1. Melakukan observasi

Mengamati (observasi) merupakan keterampilan dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal penting untuk mengembangkan keterampilan proses yang lain. Keterampilan ini berhubungan dengan penggunaan secara optimal dan proposional seluruh alat indra untuk menggambarkan objek dan hubungan ruang waktu atau mengukur karakteristik fisik benda-benda yang diamati. Pengamatan dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pengamatan juga bisa dilakukan dengan alat bantu maupun tidak.

2. Menafsirkan hasil pengamatan

Interpretasi meliputi keterampilan mencatat hasil pengamatan dengan bentuk angka-angka, menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan, menemukan pola keteraturan dari satu seri pengamatan hingga memperoleh kesimpulan.

Kemudian inferensi adalah kesimpulan sementara terhadap data hasil observasi, merupakan penjelasan sederhana terhadap hasil observasi.

3. Mengelompokkan

Dasar keterampilan klasifikasi adalah kemampuan mengidentifikasi perbedaan dan persamaan antara berbagai objek yang diamati. Termasuk kedalam jenis keterampilan ini adalah menggolong-golongkan, membandingkan, mengkontraskan, dan menpendidiktan. Jadi, klasifikasi merupakan keterampilan proses untuk memilih berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khusus dari objek yang dimaksud.

4. Meramalkan

Keterampilan meramalkan atau prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola data yang sudah ada. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi, membuat perkiraan atau membuat ramalan pada waktu yang akan datang pada pola atau kecenderungan tertentu atau berhubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

5. Keterampilan berkomunikasi

Menginformasikan hasil pengamatan, hasil prediksi atau hasil percobaan kepada orang lain termasuk keterampilan berkomunikasi. Bentuk komunikasi ini bisa dalam bentuk lisan, tulisan, grafik, tabel diagram, atau gambar. Mengkomunikasikan dapat diartikan menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk visual, verbal, dan *voice*.

6. Hipotesis

Hipotesis menyatakan hubungan antara dua variabel atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi. Bila prediksi inferensi dan interpretasi didasarkan pada data atau pola data kecenderungan dengan metode induktif, maka hipotesis didasarkan pada pemahaman suatu teori atau konsep dengan metode deduktif. Keterampilan berhipotesis dapat diartikan suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian.

7. Merencanakan percobaan

Termasuk kedalam jenis keterampilan ini adalah keterampilan menentukan alat

dan bahan yang diperlukan untuk menguji atau menyelidiki sesuatu. Apabila dalam LKS tidak dituliskan alat dan bahan secara khusus tetapi tersirat dalam masalah yang dikemukakan, berarti peserta didik diminta merencanakan dengan cara menentukan alat dan bahan untuk penyelidikan tersebut.

8. Menerapkan konsep

Keterampilan ini meliputi antara lain keterampilan menggunakan konsep-konsep yang telah dipahami untuk menjelaskan peristiwa baru, menerapkan konsep yang dikuasai pada situasi baru atau menerapkan rumus-rumus pada pemecahan soal-soal baru.

9. Mengajukan pertanyaan

Keterampilan ini sebenarnya keterampilan mendasar yang harus dimiliki peserta didik sebelum mempelajari suatu masalah lebih lanjut. Keterampilan bertanya yang dimaksud adalah kecakapan atau kemampuan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir.

10. Keterampilan menyimpulkan.

Keterampilan-keterampilan proses yang ditampilkan diatas menjadi kurang begitu bermakna lagi hasil belajar peserta didik, terutama dalam hal menguasai konsep, apabila tidak ditunjang dengan keterampilan menarik suatu generalisasi dan serangkaian hasil kegiatan percobaan atau penyelidikan.

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar merupakan *sharing* antarteman, antar kelompok, antar yang sudah dengan yang belum tahu. Dalam kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual, pendidik disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar. Anggota kelompok sebaiknya yang heterogen, sehingga yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai, yang cepat menangkap pelajaran dapat mendorong teman yang lambat, yang mempunyai gagasan dapat mengajukan usul. Pendidik juga dapat melakukan kolaborasi dengan mendatangkan "ahli" ke kelas sebagai narasumber sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dari ahlinya (Susilowati, 2008).

Masyarakat belajar dapat terbentuk jika terjadi proses komunikasi dua arah. Di dalam masyarakat belajar, dua kelompok atau lebih yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari. Pada praktek pembelajaran di kelas, masyarakat belajar dapat terwujud dalam: pembentukan kelompok kecil, Pembentukan kelompok besar, mendatangkan “ahli” ke kelas, bekerja dengan kelas se derajat, bekerja kelompok dengan kelas di atasnya, bekerja dengan masyarakat (Sartika, 2012).

5. Bioedutainment

Profesi pendidikan dapat tetapan apabila ada pembaharuan atau dinamika paradigma. Pendekatan pembelajaran biologi terus berkembang sesuai perkembangan ilmu dasar dan terapannya yang menyertainya. Biologi merupakan salah satu kajian ilmu strategis untuk dapat memahami tentang fenomena alam. Pengembangan biologi yang kompleks perlu diikuti dengan pendekatan pembelajarannya yang mengarah pada pembekalan ilmu disertai sikap untuk mau belajar sepanjang hidup. Untuk itu pendekatan pembelajaran yang mengasyikkan yang menghibur dan menyenangkan perlu dikembangkan secara konsisten (Marianti *et al.*, 2008)

Bioedutainment dalam pendekatannya melibatkan unsur utama ilmu dan penemuan ilmu, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan dan sportivitas dapat menjadi salah satu solusi dalam menyikapi perkembangan biologi saat ini dan masalah yang akan datang. Melalui penerapan strategi pembelajaran *bioedutainment*, aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada diri peserta didik dapat diamati. Strategi *bioedutainment* menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga dapat membuka wawasan berfikir yang beragam dari

seluruh peserta didik. Strategi ini memungkinkan seluruh peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan kehidupannya, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya dan berhasil guna (Susilowati, 2008).

Pembelajaran biologi dengan menerapkan strategi *bioedutainment* memungkinkan peserta didik untuk menguatkan, memperluas dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik peserta didik dalam berbagai macam tatanan dalam sekolah dan luar sekolah agar dapat memecahkan masalah dunia nyata dan masalah yang disimulasikan. Strategi pembelajaran *bioedutainment* dapat diterapkan di luar kelas (*out door classroom*) atau di dalam kelas (*indoor classroom*), maupun di tempat pembelajaran lainnya dikaitkan dengan metode pembelajaran konvensional yakni ceramah, diskusi, permainan edukatif, eksperimen, bermain peran yang bersifat multi-strategi dan multimedia. Strategi pembelajaran biologi dengan pendekatan JAS bercirikan eksplorasi sumber daya alam serta eksplorasi potensi peserta didik. Pembelajaran *bioedutainment* dapat diterapkan pada semua standar kompetensi (Marianti *et al.*, 2008).

6. Assesment autentik

Assesmen adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Bila data yang dikumpulkan diidentifikasi sebagai peserta didik mengalami kemacetan dalam belajar, maka peserta didik bisa segera mengambil tindakan yang tepat agar peserta didik terbebas dari kemacetan belajar. Jadi *assesment* dilakukan selama proses pembelajaran, terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, bukan hanya pada akhir periode pembelajaran saja.

Pembelajaran yang benar ditekan pada upaya membantu peserta didik agar mampu mempelajari, bukan ditekan pada banyaknya informasi yang diperoleh pada akhir periode pembelajaran. Karena *assesment* menekankan pada proses pembelajaran, maka data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan peserta didik pada saat melakukan proses pembelajaran (Pratiwi, 2013).

Kemajuan belajarnya dinilai dari proses, bukan semata-mata dari hasil. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Sebagai penilai tidak hanya pendidik, tetapi juga teman lain atau orang lain. Karakteristik penilaian autentik adalah: dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran, bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif, yang diukur keterampilan dan performansi, berkesinambungan, terintegrasi, dapat digunakan sebagai umpan balik. Hal-hal yang digunakan sebagai dasar menilai prestasi peserta didik adalah: proyek atau kegiatan dan laporannya, Pekerjaan rumah, kuis, karya peserta didik, presentasi atau penampilan peserta didik, demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes tertulis, karya tulis.

Dari hasil penilaian autentik dapat menjawab pertanyaan: "kemampuan apakah yang sudah dikuasai peserta didik?" bukan "apa yang sudah diketahui peserta didik?" Dengan cara ini peserta didik dinilai kemampuannya dengan berbagai cara, tidak hanya hasil test tertulis saja. Menurut Susilowati (2008), pembelajaran JAS dilaksanakan dalam suasana yang menyenangkan, tidak membosankan, sehingga peserta didik bergairah. Pembelajaran JAS menekankan pada peserta didik aktif dan kritis, jadi pembelajaran berpusat pada peserta didik, dipandu oleh pendidik yang kreatif.

BAB IV. HAKIKAT PENDEKATAN JAS

Hakikat pembelajaran dengan Pendekatan JAS menurut Marianti dan Kartiyono (2005) adalah: (1) peserta didik belajar dengan melakukan secara nyata dan alamiah, (2) bentuk kegiatan lebih utama daripada hasil, (3) berpusat pada peserta didik, (4) terbentuknya masyarakat belajar, (5) berpikir tingkat tinggi, (6) memecahkan masalah, (7) menanamkan sikap ilmiah, dan (8) hasil belajar diukur dengan berbagai cara (tidak hanya dengan tes). Inti dari pembelajaran dengan pendekatan JAS menurut Mulyani *et al.*, (2008) adalah eksplorasi, konstruktivisme, adanya masyarakat belajar, terjadi proses sains, dan bioedutainment.

A. Hakikat 1. Belajar Secara Nyata dan Ilmiah

Belajar yang dilakukan secara nyata dan alamiah sebagai hakikat pendekatan JAS yang pertama, dapat menghasilkan pengetahuan yang lebih bermakna, sehingga tersimpan lebih lama dalam memorinya. Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini, dalam belajar yang penting adalah *input* yang berupa stimulus dan *output* yang berupa respons.

Stimulus adalah apa saja yang diberikan pendidik kepada peserta didik, sedangkan respons berupa reaksi atau tanggapan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan oleh pendidik tersebut. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk diperhatikan karena tidak dapat diamati dan tidak dapat diukur, yang dapat diamati adalah stimulus dan respons. Oleh karena itu, apa yang

diberikan oleh pendidik (stimulus) dan apa yang diterima oleh peserta didik (respons) harus dapat diamati dan diukur. Pada pendekatan JAS, pendidik memperoleh stimulus dari penjelajahan di lingkungan secara nyata, sehingga respons yang diperoleh juga nyata dan dapat diukur.

B. Hakikat kedua: Kegiatan Lebih Utama daripada Hasil

Proses pembelajaran akan lebih bermakna apabila bentuk kegiatan lebih utama daripada hasil. Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivis lebih menekankan “strategi memperoleh” atau proses lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak peserta didik memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu tugas pendidik adalah memfasilitasi pengetahuan tersebut dengan 3 hal. (1) menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan kepada peserta didik; (2) memberi kesempatan peserta didik menemukan dan menerapkan ide; dan (3) menyadarkan peserta didik agar menerapkan strateginya dalam belajar.

C. Hakikat ketiga: Pembelajaran Aktif dan Berpusat pada Peserta Didik

Bell & Kahrhoff (2006) mengatakan bahwa pembelajaran aktif adalah sebuah proses dimana peserta didik secara aktif dalam membangun pemahaman terhadap fakta, ide, dan keterampilan melalui aktivitas dan melaksanakan tugas. Proses pembelajaran mengakomodasi setiap peserta didik membangun sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilannya melalui kegiatan pembelajaran yang memberi kesempatan peserta didik secara aktif.

Peserta didik tidak hanya pasif mendengarkan penjelasan dan ceramah pendidik. Felder dan Brent (2009) dan Bonwell (2013) menjelaskan bahwa peserta didik aktif ditandai dengan aktivitas bertanya, melaksanakan berbagai aktivitas seperti membaca, berdiskusi, menulis; melatih berbagai keterampilan, mengeksplorasi sikap dan nilai-nilai; dan mengembangkan kecakapan berpikir tingkat tinggi melalui latihan analisis, sintesis, evaluasi, dan mencipta.

Kegiatan pembelajaran mengakomodasi peserta didik melatih kemampuan bertanya melalui berbagai aktivitas sehingga peserta didik tahu apa yang tidak diketahui, dan tahu apa yang diketahui sehingga mampu mempertanyakan sesuatu

untuk melakukan pendalaman. Penggalan penguasaan pengetahuan dilakukan tidak dengan mendengar penjelasan pendidik semata, namun dilakukan juga dalam kegiatan mengamati, membaca, mendiskusikan yang dipelajari bersama teman-teman. Proses ini juga diikuti dengan menulis hasil belajarnya, sehingga peserta didik mampu belajar dan melatih bagaimana belajar bekerja dalam tim dan menyelesaikan masalah secara kolektif (Neo & Kian, 2003).

Proses pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik mampu meningkatkan berendahnya pembelajaran dalam memori jangka panjang sehingga membentuk bank pengetahuan (FSU, 2011). Pengetahuan yang diperoleh peserta didik melalui proses menemukan dan belajar secara aktif, menjadikan pengetahuan yang diperoleh akan mengendap dan memasuki memori jangka panjang. Proses ini terjadi karena peserta didik tidak hanya pasif mendengarkan penjelasan.

Peserta didik melakukan aktivitas yang menggunakan seluruh panca inderanya. Weimer (2012) mengatakan bahwa peserta didik akan bekerja dengan keras untuk belajar. Berbagai macam keterampilan secara langsung peserta didik mengalami pelatihan. Berbagai macam interaksi dengan berbagai sumber belajar dan orang mendorong peserta didik belajar bagaimana berpikir, menyelesaikan masalah, mengevaluasi bukti-bukti, menganalisis argumentasi, dan menjawab hipotesis. Pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik menurut EIC (2004) akan memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan kerangka perseptualnya, mengembangkan pembelajaran efektif, menggunakan pendekatan pembelajaran berbeda bagi masing-masing peserta didik sesuai dengan gaya belajarnya sehingga mengembangkan kreativitasnya.

D. Hakikat keempat: Terbentuknya Masyarakat Belajar

Masyarakat belajar (*Learning Community*) menurut Puspita (2010) merupakan konsep masyarakat belajar yang menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar yang diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, antar peserta didik yang terampil ke peserta didik yang belum sudah terampil. Di dalam kelas, di laboratorium, di ruang bengkel dan

juga orang-orang yang berada di luar sekolah, semua adalah anggota masyarakat belajar.

Masyarakat belajar bisa terjadi apabila terjadi komunikasi dua arah. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan juga sekaligus juga meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya. Kegiatan saling belajar ini bisa terjadi apabila tidak ada pihak yang dominan dalam berkomunikasi. Tidak ada pihak yang segan bertanya, tidak ada pihak yang paling tahu, semua pihak harus saling berbagi dan mau mendengarkan. Semua pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari.

E. Hakikat kelima: Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill* atau HOTS) sangatlah penting bagi peserta didik. Kemampuan berfikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berfikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Kemampuan atau keterampilan berpikir tingkat tinggi tersebut jauh lebih dibutuhkan di masa kini daripada di masa-masa sebelumnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat berperan di dalam meningkatkan daya nalar para peserta didik dan peran pendidikan.

F. Hakikat keenam: Belajar Memecahkan Masalah

Peserta didik hendaknya dibiasakan dengan memecahkan masalah, tidak hanya dalam pembelajaran tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Dengan belajar memecahkan masalah, maka akan dapat mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, seperti yang sudah dijelaskan pada hakikat kelima. Topik masalah yang akan dipecahkan oleh peserta didik disesuaikan dengan perkembangan iptek dan isu lingkungan terkini. Langkah-langkah pemecahan masalah adalah: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik simpulan sebagai jawaban masalah yang dipecahkan.

G. Hakikat ketujuh: Penanaman Sikap Ilmiah

Menurut *bukupedia.net* (2016), sikap ilmiah adalah suatu sikap yang menerima pendapat orang lain dengan baik dan benar yang tidak mengenal putus asa serta dengan ketekunan juga keterbukaan. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ilmuwan atau akademisi ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah untuk dapat melalui proses penelitian yang baik dan hasil yang baik pula. Ciri-ciri sikap ilmiah adalah sebagai berikut.

1. Mampu membedakan opini dan fakta. Opini adalah pendapat umum atau pribadi yang belum teruji kebenarannya melalui suatu penelitian. Sementara itu, fakta merupakan hasil suatu penelitian dan kebenarannya sudah teruji.
2. Berani mencoba. Rasa ingin tahu tentang sesuatu tidak akan pernah terwujud tanpa keberanian untuk mencoba. Peserta didik harus berani mencoba untuk mencari jawaban atas berbagai pertanyaan yang ada di pikirannya.
3. Jujur dan teliti dalam mencatat dan mengolah data. Seorang peneliti, ilmuwan, atau peserta didik harus jujur dalam mengambil dan mengolah data. Tidak boleh terjadi pemalsuan (manipulasi) dalam pengambilan data, meskipun hasilnya tidak sesuai dengan keinginannya.
4. Selalu ingin tahu. Seseorang yang mempunyai sifat selalu ingin tahu biasanya banyak bertanya. Keingintahuan dan minat atas segala sesuatu merupakan salah satu dasar ditemukannya konsep, teori, dan hukum dalam bidang sains.
5. Bekerjasama dalam tim. Setiap orang selalu membutuhkan orang lain. Pada saat melakukan percobaan, peserta didik harus mampu bekerja sama dengan temannya sehingga percobaan dapat berhasil dengan baik.
6. Terbuka dan fleksibel. Peserta didik harus dapat berterus terang, berpikir positif, dan bersedia mendengar dan menerima pendapat orang lain. Kritikan, saran, dan masukan dapat membuat hasil penelitian menjadi lebih baik.
7. Bertanggung jawab. Peserta didik harus bertanggung jawab terhadap hasil penelitiannya, baik secara ilmiah maupun moral. Selain itu, keselamatan tim dan kelestarian alam juga menjadi tanggung jawabnya.
8. Ulet dan gigih yang disertai keyakinan. Penelitian membutuhkan keuletan, kegigihan, keyakinan, dan kerja keras. Peserta didik tidak boleh cepat berputus

asa. Jika gagal dalam suatu hal, harus segera mencari penyebab kegagalan itu.

9. Mensyukuri karunia Tuhan YME. Peserta didik harus bersyukur karena diberi kesempatan untuk menikmati ciptaan-Nya. Salah satu caranya dengan meningkatkan kesadaran untuk memelihara dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam.

H. Hakikat kedelapan: Penilaian Autentik

Penilaian hasil belajar dilakukan dengan berbagai cara (tidak hanya dengan tes) atau dikenal dengan penilaian autentik. Penilaian autentik menilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta. Penilai tidak hanya pendidik, tetapi juga teman lain atau orang lain.

Karakteristik penilaian autentik adalah: dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran, bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif, yang diukur keterampilan dan performansi, berkesinambungan, terintegrasi, dapat digunakan sebagai umpan balik. Hal-hal yang digunakan sebagai dasar menilai prestasi peserta didik adalah: proyek atau kegiatan dan laporannya, pekerjaan rumah, kuis, karya peserta didik, presentasi atau penampilan peserta didik, demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes tertulis, karya tulis.

Penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS), mengajak peserta didik mengenal objek, gejala dan permasalahan, menelaah dan menemukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya. Konseptualisasi dan pemahaman diperoleh peserta didik tidak secara langsung dari pendidik atau buku, akan tetapi melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengumpulkan data membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, merumuskan simpulan berdasarkan data dan membuat laporan secara komprehensif. Secara langsung peserta didik melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam yang terjadi. Berdasarkan hal tersebut maka pembelajaran dengan pendekatan JAS dapat mengubah pengetahuan awal peserta didik yang semula salah ataupun ragu menjadi benar.

BAB V. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN PENDAMPING JAS

Pendekatan JAS sebenarnya sudah mengandung berbagai metode dan model pembelajaran secara lengkap. Namun dalam implementasinya, para peneliti masih mengabungkan dengan model yang lain. Beberapa model pembelajaran yang dikombinasikan dengan JAS dapat dijelaskan sebagai berikut.

A. Model Investigasi Kelompok

Investigasi kelompok berasal dari istilah Inggris, *group* yang artinya kelompok dan *investigation* yang berarti investigasi. Kelompok menurut Purwodarminto (1984) dalam kamus besar bahasa Indonesia sekelompok individu yang saling berinteraksi mengenai sesuatu yang sengaja atau dikaji bersama. Sedangkan *investigasi* adalah penyelidikan dengan mencatat atau merekam fakta, melakukan peninjauan, percobaan, dan sebagainya dengan tujuan memperoleh jawaban atas pertanyaan (tentang peristiwa, sifat atau khasiat suatu zat), dan penyelidikan.

Model investigasi kelompok, menurut Ibrahim (2000), merupakan model belajar kooperatif yang paling kompleks dan jarang diterapkan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Investigasi kelompok dikembangkan oleh Sholomo dan Sharon di Universitas Tel Aviv (Slavin, 2010). Investigasi kelompok adalah strategi belajar kooperatif yang menempatkan peserta didik ke dalam kelompok secara heterogen dilihat dari kemampuan dan latar belakang, baik dari segi jenis kelamin,

suku, dan agama, untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik (Eggen & Kauchak, 1995).

Sharan dan Sharan (1992) (dalam Slavin, 2010), investigasi kelompok merupakan suatu perencanaan pengorganisasian kelas secara umum dimana peserta didik bekerja dalam kelompok kecil menggunakan inkuiri kooperatif, diskusi kelompok, dan perencanaan kooperatif dan proyek kooperatif. Dalam metode ini, pendidik membentuk kelompok peserta didik yang terdiri dari dua sampai enam anak. Langkah selanjutnya adalah membagi tugas-tugas menjadi tugas individu yang berbeda, dan melakukan kegiatan yang diperlukan untuk mempersiapkan laporan kelompok. Masing-masing kelompok kemudian mempresentasikan penemuannya di depan kelas. Walaupun agak sulit dilakukan, pembelajaran kooperatif model investigasi kelompok ini perlu diterapkan.

Slavin (2010), menyatakan ada 6 tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan investigasi kelompok.

1. Mengidentifikasi topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok
 - a. Peserta didik meneliti beberapa sumber, mengusulkan sejumlah topik, dan mengkategorikan saran-saran.
 - b. Peserta didik bergabung dengan kelompoknya untuk mempelajari topik yang telah mereka pilih.
 - c. Komposisi kelompok didasarkan pada ketertarikan peserta didik dan harus bersifat heterogen.
 - d. Pendidik membantu dalam pengumpulan informasi dan memfasilitasi pengaturan.
2. Merencanakan tugas yang akan dipelajari
Para peserta didik merencanakan bersama mengenai:
 - a. apa yang akan dipelajari?
 - b. Bagaimana mempelajarinya?
 - c. Siapa yang akan melakukannya?
 - d. Apa tujuan dari pengamatan yang dilakukan?
3. Melaksanakan investigasi

- a. Peserta didik mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan menyusun kesimpulan.
 - b. Tiap anggota kelompok berperan aktif untuk usaha-usaha yang dilakukan oleh kelompoknya.
 - c. Peserta didik saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi dan mensintesis semua gagasan.
4. Menyiapkan laporan akhir
- a. Anggota kelompok menentukan pesan-pesan esensial dari proyek mereka.
 - b. Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan, dan bagaimana mereka akan membuat presentasi laporan mereka
 - c. Wakil-wakil kelompok membentuk sebuah panitia acara untuk mengkoordinasikan rencana-rencana presentasi.
5. Mempresentasikan laporan akhir
- a. Presentasi yang dibuat untuk seluruh kelas dalam berbagai macam bentuk.
 - b. Bagian presentasi tersebut harus dapat melibatkan pendengarnya secara aktif.
 - c. Para pendengar tersebut mengevaluasi kejelasan dan penampilan presentasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya oleh seluruh anggota kelas.
6. Evaluasi
- a. Peserta didik saling memberikan umpan balik mengenai keefektifan pengalaman-pengalaman mereka.
 - b. Pendidik dan peserta didik berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran peserta didik.
 - c. Penilaian atas pembelajaran harus mengevaluasi pemikiran paling tinggi.

B. Model *ProblemBasedLearning*(PBL)

Menurut Barrows, Gallagher *et al* dan Hmelo-silver yang dikutip oleh Brian R. Belland (2010), pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu model instruksional yang melibatkan argumen peserta

didik dalam suatu proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah, peserta didik dibentuk dalam suatu kelompok kecil kemudian disajikan suatu permasalahan dengan beberapa solusi penyelesaian beserta alternatif solusi yang disediakan. Setelah mendefinisikan permasalahan yang diajukan, peserta didik perlu menentukan dan mengumpulkan informasi yang dianggap paling sesuai dengan solusi yang mereka pilih. Informasi yang mereka dapatkan tersebut harus mereka kembangkan sedemikian rupa, sehingga pilih solusi yang mereka gunakan memiliki landasan dan argumen yang dapat dipertahankan dihadapan peserta didik atau kelompok lainnya (Belland, 2010).

PBL merupakan pelaksanaan pembelajaran berangkat dari sebuah kasus tertentu dan kemudian dianalisis lebih lanjut guna untuk ditemukannya pemecahan masalahnya. PBL juga merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik (Dasna dan Sutrisno, 2010).

Pembelajaran berdasarkan masalah adalah sebuah model pengajaran yang mendorong peserta didik untuk melakukan penelitian, teori dan latihan yang saling berhubungan dan aplikasi ilmu pengetahuan dan keterampilan untuk membangun pemecahan suatu masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah juga merupakan sebuah metode pembelajaran dimana peserta didik belajar melalui pemecahan masalah yang berpusat pada sebuah masalah kompleks dan memilih salah satu jawaban tepat (Savery, 2010).

Pembelajaran berdasarkan masalah juga dapat diartikan sebagai sebuah proses pemecahan masalah, keingintahuan, keraguan, dan ketidakpastian tentang fenomena yang kompleks dalam kehidupan. Permasalahan disini adalah tentang segala keraguan, kesulitan atau ketidakpastian yang mengundang atau membutuhkan beberapa macam pemecahan (Barell, 2007).

Model pembelajaran PBL dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme yaitu pembelajaran yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi peserta didik harus mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan pengetahuan ini tidak dapat dipisah-pisahkan tetapi mencerminkan keterampilan yang

dapat diaplikasikan (Prayitno, 2006). Pembelajaran PBL merupakan suatu model pengajarannya menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Abbas, 2004)

Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme, sebab disini pendidik berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, pemberi fasilitas penelitian, menyiapkan dukungan dan dorongan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual peserta didik. Pendekatan konstruktivisme bercirikan pembelajaran berpusat pada peserta didik dan menekankan pada proses pembelajaran yang aktif.

Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyak permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaiannya dari permasalahan yang nyata. PBL seperti halnya kurikulum dan proses pembelajaran. Dalam kurikulumnya dirancang masalah-masalah yang menuntut peserta didik mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat nyamahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan-pendekatannya sistematis untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari (Amir, 2009).

PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik mengajarkan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkannya kemandirian dan percaya diri. PBL juga merupakan model untuk pemecahan masalah yang signifikan, yang didasarkan pada situasi keadaannya nyata dan memberikan sumber, menunjukkan atau memandu dan memberikan petunjuk pada pembelajar untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan pemahaman masalah (Kuwanto, 2006).

PBL

jugabergantungpadakonseplaindariBruner,yaituscaffolding.Brunermemerikanscaffoldingsebagaisuatuprosesdimanaseorangpeserta didikdibantumenuntaskanmasalahertentumelampauikapasitas perkembangannyamelaluibantuan(scaffolding)dariseorangpendidikatauoranglainyang memilikikemampuanlebih Irahim dan Nur, 2000). Dalamhalinipembelajaranberdasarkanmasalahtidakakanberjalandenganbaiktanpaada nyadukungan daripihak-pihaklainyangmembantupeserta didikdalammemecahkanmasalah.

DalammodelPBL,fokuspembelajaranadapadamasalahyangdipilihsehinggapeserta didiktidaksajamempelajarikonsep-konsep yangberhubungandenganmasalahtetapijugametodeilmiahuntukmemecahkan masalahtersebut.Olehsebab itu,peserta didiktidaksajaharusmemahikonsep yangrelevandenganmasalahyangmenjadipusatperhatiantetapijugamemperoleh pengalaman belajaryangberhubungandenganketerampilanmenerapkanmetodeilmiahdalam pemecahanmasalahdanmenumbuhkanpolaberpikirkritis.

Sedangkanmenurutliteraturlain,bahwa*Problem Based-Learning is characterized as teacher-centered approach, teachers as “facilitators rather than disseminator,” and open-ended problems (in PBL, these are called “ill structured”) that “serve as the initial stimulus and framework for learning* (winter, 2001).Menurutpengertiantersebut,PBLmerupakansuatu konseppembelajaran yang mempunyai karakteristik pembelajaranberpusatpadapeserta didikdanpendidikhanyaberperansebagiafasilitatordalam pembelajaran yangbertugas memberikanrangsangan-rangsanganterhadappeserta didikuntukaktifdalamproses pembelajaran.

Berdasarkandefinisiyangtelahdikemukakandi atas dapatdisimpulkanbahwamo del pembelajaran berdasarkan masalah adalah pembelajaran yang berpusat padapeserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta

didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan pembelajaran berdasarkan masalah memfokuskan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mendorong peserta didik agar lebih kreatif dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya. Permasalahan-permasalahan ini tentunya yang ada kaitannya antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, seorang pendidik berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik untuk memecahkan masalah dalam pelaksanaan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah tersebut.

Model pembelajaran PBL memiliki sejumlah karakteristik/ciri yang membedakannya dengan model pembelajaran yang lainnya (Suci, 2008).

1. Pembelajaran bersifat *student centered*.
2. Pembelajaran terjadi pada kelompok-kelompok kecil.
3. Pendidik berperan sebagai fasilitator dan moderator.
4. Masalah menjadi fokus dan merupakan sarana untuk mengembangkan keterampilan problem solving.
5. Informasi-informasi baru diperoleh dari belajar mandiri (*self directed learning*)

Menurut Sugianto terdapat lima tahap dalam PBL dengan prilaku (arahan) yang diberikan oleh pendidik (Tabel 1).

Tabel 1. Tahapan-Tahapan *Problem Based Learning*

Tahapan	Arahan dari pendidik
Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik	Pendidik membantu peserta didik untuk membentuk kelompok belajar. Pendidik membahas tujuan pembelajaran, menjelaskan bahan yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih

Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti (belajar).	Pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Membantu investigasi membimbing penyelidikan individual atau kelompok.	Pendidik mendorong peserta didik untuk mendapatkan dan mengumpulkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan solusi.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Pendidik membantu peserta didik untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai/tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model yang membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Pendidik membantu peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan/investigasi mereka dan proses-proses yang mereka gunakan (Sugiyanto, 2010).

C. Model *Project Base Learning* (PjBL)

Karakteristik PjBL menurut Hayati *et al.* (2013).

1. Kemandirian dalam berpikir dan belajar
2. Kesadaran akan tanggung jawab sosial
3. Berpikir dan bersikap dalam perspektif ilmiah, tetapi dalam penerapan praktis
4. menghubungkan baik proses maupun produk melalui pengalaman.

Padam pembelajaran PjBL peserta didik dapat menjadi mandiri dan berfikir kritis. Hal tersebut disebabkan karena dalam proses pembelajarannya peserta didik melakukan tiga tahap yang berkaitan. Tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. Peserta didik menyiapkan perlengkapan yang dibutuhkan
2. Saat pembelajaran peserta didik akan melakukan pengamatan secara mandiri
3. Akhir pembelajaran peserta didik menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan

Model PjBL ini menjadikan keaktifan peserta didik sebagai modal utama. Menurut Guo & Yang (2012) menyatakan pada penerapan model

PjBL, pendidik bertindak tidak hanya sebagai narasumber pembelajaran tetapi juga sebagai pemandu dan fasilitator. Menurut pernyataan tersebut peran pendidik dalam model pembelajaran ini sebagai pengarah dan stimulus untuk menyampaikan gagasannya. Peserta didik menyampaikan gagasan dengan cara mempresentasikan hasil diskusinya, sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Model pembelajaran PjBL membuat peserta didik menjadi terbuka, karena peserta didik tidak hanya belajar secara individu tetapi juga berkelompok.

Stefani (2006) model PjBL adalah langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dilakukan melalui suatu proyek dalam jangka waktu tertentu. Langkah-langkah P j B L adalah persiapan/perencanaan, pelaksanaan, pembuatan laporan serta mengomunikasikan hasil kegiatan serta evaluasi. Hampir sama dengan pendapat tersebut, menurut *The George Lucas Educational Foundation*, sebagaimana dikutip oleh Kemendikbud (2014) tahapan PjBL dinyatakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tahapan PjBL

Tahapan	Rincian Pelaksanaan
1. <i>Start With the Essential Question</i> (Ajukan pertanyaan)	Pertanyaan disusun dengan mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.
2. <i>Design a Plan for the Project</i> (Rancang rencana proyek)	Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antar pendidik dan peserta didik. Perencanaan berisitentang aturan main, pemilihan kegiatan yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan penting, dengan cara mengintegrasikan berbagaimateriyang mungkin, serta mengetahui alat dan bahanyang dapat diakses untuk membantupenyelesaian proyek.
3. <i>Create a Schedule</i> (susunan jadwal)	Pendidik dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal kegiatan dalam menyelesaikan proyek.
4. <i>Monitor the Students and the progress of the Project</i> (pantau peserta didik dan kemajuan proyek)	Pendidik bertanggung jawab untuk memantau kegiatan peserta didik selama menyelesaikan proyek. Pemantauan dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta

5. <i>Assess the Outcome</i> (Penilaian hasil)	didik pada setiap proses. Penilai dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian standar kompetensi, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahamannya yang sudah dicapai peserta didik, membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya
6. <i>Evaluation the Experience</i> (Evaluasi pengalaman)	Akhir proses pembelajaran, pendidik dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan dan hasil proyek yang sudah dijalankan.

Menurut dua pendapat tersebut model PjBL merupakan model yang terlaksana secara bertahap. Tahap tersebut menjadikan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Model PjBL tidak hanya memberikan materi pembelajaran kepada peserta didik, namun peserta didik juga menghasilkan produk setelah proses pembelajaran. Proses dari model pembelajaran tersebut membuat peserta didik lebih mudah memahami materi, karena peserta didik langsung menerapkan ilmunya ke dalam proyek yang mereka buat. Proyek tersebut juga membuat peserta didik mudah dalam mengingat teori yang didapatkan. Konsep yang digunakan dalam pembuatan proyek tersebut juga berhubungan dengan kehidupan sehari-hari ataupun lingkungan sekitar.

D. Model Inkuiri

Menurut Webster's Collegiate Dictionary kata inkuiri (*inquiry*) berarti pertanyaan atau penyelidikan. Piaget memberikan definisi pendekatan inkuiri sebagai pendidikan yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari sendiri jawaban atas pertanyaan yang mereka ajukan. Kuslan dan Stone (1986) mendefinisikan pendekatan inkuiri sebagai pengajaran dimana pendidik dan murid-murid mempelajari peristiwa-peristiwa ilmiah dengan pendekatan dan jiwa para ilmuwan (Iskandar, 2001)

Dalam pembelajaran inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh pendidik, yaitu sebagai berikut.

1. Berorientasi pada pengembangan intelektual

Telah disebutkan sebelumnya bahwa tujuan utama pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir, karena inkuiri didasarkan oleh teori kognitif yang menekankan arti penting proses internal seseorang. Dengan demikian, pembelajaran inkuiri selain berorientasi pada hasil belajar, juga berorientasi pada proses belajar. Karenaitu, kriteria keberhasilan dalam pembelajaran inkuiri bukan ditentukan oleh penguasaan peserta didik terhadap suatu materi pelajaran, tetapi sejauh mana peserta didik beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu. Pada inkuiri ini yang dinilai adalah proses menemukan sendiri hal baru dan proses adaptasi yang berkesinambungan secara tepat dan serasi antara hal baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki peserta didik.

2. Prinsip interaksi

Pada dasarnya, proses pembelajaran adalah proses interaksi, baik interaksi peserta didik dengan pendidik, interaksi peserta didik dengan peserta didik, maupun interaksi peserta didik dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan pendidik bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur interaksi itu sendiri. Kegiatan pembelajaran selama menggunakan pendekatan inkuiri ditentukan oleh interaksi peserta didik. Keseluruhan proses pembelajaran akan membantu peserta didik menjadi mandiri, percaya diri dan yakin pada kemampuan intelektualnya sendiri untuk terlibat secara aktif. Pendidik hanya perlu menjadi fasilitator dan mengarahkan agar peserta didik bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi mereka. Pendidik juga harus memfokuskan pada tujuan pembelajaran, yaitu mengembangkan tingkat berpikir yang lebih tinggi dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3. Prinsip bertanya

Inkuiri adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan, yaitu pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab dan mengantarkan pada pengujian dan

eksplorasi bermakna. Selama pembelajaran inkuiri, pendidik dapat mengajukan suatu pertanyaan atau mendorong peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri, yang dapat bersifat open-ended, memberi peluang peserta didik untuk mengarahkan penyelidikan mereka sendiri dan menemukan jawaban-jawaban yang mungkin mereka sendiri, dan mengantarkan lebih banyak pertanyaan lain. Oleh karena itu, peranyang harus dilakukan pendidik dalam pembelajaran inkuiri adalah sebagai penanya. Sebab, kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir.

4. Prinsip belajar untuk berpikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how you think*), yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.

5. Prinsip keterbukaan

Inkuiri menyediakan peserta didik beraneka ragam pengalaman konkret dan pembelajaran aktif yang mendorong dan memberikan ruang dan peluang kepada peserta didik untuk mengambil inisiatif dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian sehingga memungkinkan mereka menjadi pembelajar sepanjang hayat.

Metode inkuiri merupakan metode pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri peserta didik, sehingga dalam proses pembelajaran ini peserta didik lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Peserta didik benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang belajar. Peranan pendidik dalam pembelajaran dengan metode inkuiri adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Tugas pendidik adalah memilih masalah yang perlu disampaikan kepada kelas untuk dipecahkan. Namun dimungkinkan juga bahwa masalah

yang akan dipecahkan dipilih oleh peserta didik. Tugas pendidik selanjutnya adalah menyediakan sumber belajar bagi peserta didik dalam rangka memecahkan masalah. Bimbingan dan pengawasan pendidik masih diperlukan, tetapi intervensi terhadap kegiatan peserta didik dalam pemecahan masalah harus dikurangi (Sagala, 2004).

Inkuiri melibatkan komunikasi yang berarti tersedia suatu ruang, peluang, dan tenaga bagi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan pandangan yang logis, obyektif, dan bermakna, dan untuk melaporkan hipotesis. Tugas pendidik adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya. Dengan demikian, peran utama pendidik dalam pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut.

1. Motivator, memberi rangsangan supaya peserta didik aktif dan airah berpikir.
2. Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berpikir peserta didik
3. Penanya, menyadarkan peserta didik dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberi keyakinan pada diri sendiri.
4. Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan di dalam kelas.
5. Pengarah, memimpin arus kegiatan berpikir peserta didik pada tujuan yang diharapkan.
6. Manajer, mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
7. Rewarder, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat inkuiri pada peserta didik

Alasan rasional penggunaan metode inkuiri adalah bahwa peserta didik akan

mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai Sains dan akan lebih tertarik terhadap Sains jika mereka dilibatkan secara aktif dalam “melakukan” Sains.

Investigasi yang dilakukan oleh peserta didik merupakan tulang punggung metode inquiry. Investigasi ini difokuskan untuk memahami konsep-konsep Sains dan meningkatkan keterampilan proses berpikir ilmiah peserta didik.

Diyakini bahwa pemahaman konsep merupakan hasil dari proses berfikir ilmiah tersebut (Blosser, 1990)

).

Metode inkuiri yang mensyaratkan keterlibatan aktif peserta didik terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar dan sikap anak terhadap sains dan matematika (Haury, 1993). Metode inkuiri membantuperkembanganantaralain *scientific literacy* dan pemahaman proses-proses ilmiah, pengetahuan *vocabulary* dan pemahaman konsep, berpikir kritis, dan bersikap positif. Metode inkuiri tidak saja meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep dalam sains saja, melainkan juga membentuk sikap keilmiah dalam diri peserta didik.

E. Model TANDUR

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Winaputra, 2001).

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, atau pembelajaran dalam tutorial, dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain.

Sintaks dari model pembelajaran TANDUR ini mengikuti langkah-langkah (Marwan, 2004) adalah sebagai berikut.

1. Penumbuhan minat dan motivasi
2. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran
3. Penyajian konsep
4. Penguatan terhadap konsep

Model pembelajaran TANDUR merupakan kerangka rancangan belajar *Quantum Teaching*. Asas utama *Quantum Teaching* yaitu bahwa dunia mereka keduniakita, pada tahap ini pendidik harus berusaha menggalipengetahuan awal peserta didik, mengaitkan materi yang akan diberikan dengan pengalaman dan

duniayata mereka, memberikan motivasi dan menumbuhkan minat peserta didik. Kemudian antarkan dunia ke dunia mereka, Setelah mengenal dunia peserta didik maka saatnya pendidik mengantarkan peserta didik kepada dunia baru dimana diberikan berbagai informasi (dapat berupa teori, rumus, hukum dan lain-lain), pengalaman, dan keterampilan dengan menggunakan berbagai metode dan teknik yang cocok dengan kondisi peserta didik. Dengan pengertian yang lebih luas dan penguasaan yang sudah mendalam diharapkan peserta didik dapat membawa apa yang mereka pelajari ke dunia mereka dan menerapkannya pada situasi dan masalah baru.

Dibawah ini adalah kerangka TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan).

a. Tumbuhkan

Tumbuhkan merupakan tahap dimana seorang pendidik harus bisa menumbuhkan minat belajar peserta didik dengan memuaskan rasa ingin tahu peserta didik dalam bentuk AMBAK (Apa Manfaatnya Bagiku). Tahap ini pendidik harus menumbuhkan suasana yang menyenangkan di hati peserta didik, peserta didik dalam suasana *relaks*, dan mampu menumbuhkan interaksi dengan peserta didik. Penumbuhan minat peserta didik dilakukan sepanjang proses pembelajaran.

b. Alami

Alami merupakan tahap dimana seorang pendidik menciptakan atau mendatangkan pengetahuan yang dapat dengan mudah dimengerti oleh peserta didiknya. Tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan awal berdasarkan pengalaman yang dimiliki dan kaitannya dengan konsep yang akan dipelajari. Tahap alami bisa dilakukan dengan mengadakan pengamatan lingkungan atau praktikum.

c. Namai

Namai merupakan tahap dimana pendidik memberikan kata kunci, konsep, model, rumus dan strategi atas pengalaman yang telah diperoleh. Tahap ini

pendidik membantu peserta didik dalam menguasai materi pelajaran sehingga peserta didik menemukan konsep atau pemahaman mengenai materi pembelajaran yang mereka pelajari. Tahap penamaan memacu struktur kognitif peserta didik untuk memberikan identitas, menetapkan dan mendefinisikan apa yang telah dialaminya. Proses penamaan dibangun dengan pengetahuan awal dan keingintahuan peserta didik sehingga pada tahap inilah merupakan saat yang tepat untuk mengajarkan suatu konsep yang sebenarnya kepada para peserta didik. Pemberian nama setelah pengalaman akan menjadikan sesuatu lebih bermakna dan berkesan bagi peserta didik. Untuk membantu proses penamaan dapat digunakan gambar, alat bantu, kertas tulis dan poster dinding. Penggunaan musik pada proses ini dapat membantu peserta didik masuk ke keadaan belajar optimal. Irama, ketukan, dan keharmonisan musik mempengaruhi fisiologi manusia terutama gelombang otak dan detak jantung disamping membangkitkan perasaan dan ingatan (DePorter 2010). Penelitian menunjukkan bahwa belajar lebih mudah dan cepat jika pelajar berada dalam kondisi santai dan reseptif. Pemilihan musik instrumental jenis *jazz* kontemporer dapat menciptakan lingkungan belajar yang santai dan menambah perhatian kepada suasana hati pelajar.

d. Demonstrasikan

Demonstrasikan merupakan tahap dimana peserta didik diberi kesempatan untuk membuat kaitan, berlatih dan menunjukkan bahwa mereka tahu. Tahap ini digunakan untuk memberi peluang kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan mereka ke dalam situasi yang baru dan ke dalam kehidupan mereka. Demonstrasikan bisa dilakukan dengan penyajian di depan kelas, permainan, menjawab pertanyaan dan menunjukkan hasil pekerjaan.

e. Ulangi

Pengulangan akan memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini!” kepada peserta didik. Pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan semakin mendalam jika pengulangan sering dilakukan. Tahap pengulangan bisa dilakukan dengan menegaskan kembali pokok materi yang telah dipelajari, memberi kesempatan peserta didik untuk mengulangi pelajaran dengan

teman yang lain, atau melalui latihan soal.

f. Rayakan

Rayakan merupakan pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan. Rayakan bisa dilakukan dengan memberikan pujian, bernyanyi bersama, pameran pada pengunjung dan pesta kelas (De Porter 2010).

F. Model *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

Model STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawannya di Universitas John Hopkins. Model STAD ini merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti dan juga sangat mudah diadaptasi.

STAD adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Peserta didik ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat kerjanya, jenis kelamin, dan suku. Pendidik menyajikan suatu pelajaran kemudian peserta didik bekerja dalam tim untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, seluruh peserta didik menjalankan tugas perseorangan tentang materi tersebut, dengan catatan pada saat kuis berlangsung mereka tidak boleh saling membantu.

Slavin memaparkan bahwa: "Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu peserta didik agar saling mendorong dan membantu sesama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan pendidik". Jika peserta didik menginginkan timnya memperoleh hadiah, mereka harus saling membantu teman sekelompoknya dalam memahami pelajaran. Mereka harus saling mendorong dan memotivasi teman sekelompoknya untuk melakukan yang terbaik, menunjukkan bahwa belajar itu sangat penting, berharga, dan menyenangkan.

Dalam menerapkan model pembelajaran tipe STAD ini pendidik harus memperhatikan gambaran secara baik tentang langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD, agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah

sebagai berikut.

1. Penyampaian tujuan dan motivasi
Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
2. Pembagian kelompok
Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok, di mana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 peserta didik yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, dan rasa atau etnik.
3. Presentasi dari pendidik
Pendidik menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Dalam proses pembelajaran pendidik dibantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dijelaskan pula tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan dikuasai peserta didik, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya.
4. Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)
Peserta didik belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Pendidik menyiapkan lembar kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, pendidik melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan, dan bantuan bila diperlukan. Kerja tim merupakan ciri terpenting dari STAD.
5. Kuis (evaluasi)
Pendidik mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Peserta didik diberikan kuis secara individual dan tidak dibenarkan bekerja

sama. Ini dilakukan untuk menjamin agar peserta didik secara individual bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut.

6. Penghargaan prestasi tim

Setelah pelaksanaan kuis, pendidik memeriksa hasil kerja peserta didik dan diberikan angka dengan rentang 0–100.

G. Lesson Study

Lesson study merupakan suatu pendekatan peningkatan kualitas pembelajaran yang awalnya berasal dari Jepang. Di negara tersebut, kata istilah itu lebih populer dengan sebutan “*jogyokenkyu*”.

Lesson study mulai dipelajari di Amerika sejak dilaporkan hasil *Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 1996.

Dalam bahasa Indonesia disebut “*Kaji Pembelajaran*”. *Lesson study* adalah suatu bentuk upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan profesionalan pendidik yang dipilih oleh pendidik-pendidik Jepang.

Lesson study adalah suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berdasarkan prinsip-prinsip kolegialitas dan mutual learning untuk membangun komunitas belajar”. (Hendayana *et al.*, 2007). Menurut Ibrahim, *Lesson Study* adalah proses kegiatan pengkajian pembelajaran yang dilakukan oleh para pendidik secara kolaboratif, berkelanjutan membangun masyarakat belajar sesuai dengan prinsip belajar sepanjang hayat (*life long learning*)” (Tedjawati, 2011). Cerbin dan Kopp (dalam Widhiartha, 2009), *lesson study* adalah sebuah proses pengembangan kompetensi profesional untuk para pendidik yang berasal dan dikembangkan secara sistematis dalam sistem pendidikan di Jepang dengan tujuan utama menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih baik dan efektif. Dengan demikian, *lesson study* dapat menerapkan berbagai metoda/strategi pembelajaran sesuai dengan situasi, kondisi, dan permasalahannya yang dihadapi pendidik.

Konsep dan praktik *lesson study* pertama kali dikembangkan oleh para pendidik pendidikan dasar di Jepang yang dalam bahasa Jepangnya

disebut dengan istilah *jugyokenkyuu*. Makoto Yoshida orang yang dianggap berjasa besar dalam mengembangkan *jugyokenkyuu* di Jepang. Keberhasilan Jepang dalam mengembangkan *lesson study* tampaknya mulai diikuti pula oleh beberapa Negara lain, termasuk di Amerika Serikat yang secara gigih dikembangkan dan dipopulerkan oleh kecenderungan untuk diterapkan pada pendidikan menengah dan bahkan pendidikan tinggi.

Lesson study adalah sebuah frasa yang berasal dari kata-kata *study lesson*, mempelajari pelajaran. Yang menjadi pelajaran dalam hal ini adalah kegiatan belajar-mengajar (KBM). *Lesson study* pada hakikatnya merupakan kegiatan perbaikan KBM melalui studi/observasi/refleksi. Studi atau observasi adalah kegiatan pengumpulan data untuk dapat kita pikirkan dalam rangka menarik suatu penjelasan (eksplanasi).

Lesson study adalah sebuah kegiatan kolaborasi dengan inisiatif pelaksanaan idealnya datang dari Kepala Sekolah bersama pendidik. Siapa yang melakukan kegiatan tersebut sangat la tergantungkan pada tipe *lesson study* yang dikembangkan. Berikut tipe *lesson study* yang telah dilakukan oleh para pendidik (Hendayana *et al.*, 2007).

1. *Lesson study* berbasis sekolah

Lesson study dengan tipe ini seperti ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik menyangkut semua bidang studi yang diajarkan. Karena kegiatan *lesson study* meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi, maka setiap pendidik terlibat secara aktif dalam ketiga kegiatan tersebut. Walaupun *lesson study* tipe ini secara umum hanya melibatkan warga sekolah yang bersangkutan, dalam pelaksanaannya dimungkinkan untuk melibatkan pihak luar, misalnya para ahli dari universitas atau undang yang diperlukan karena kedudukannya.

2. *Lesson study* berbasis MGMP (bidang studi)

Lesson study tipe ini pada dasarnya sama dengan tipe yang diuraikan sebelumnya. Perbedaannya hanya anggota komunitas yang datang dari berbagai sekolah dengan spesialisasi yang sama. Dengan demikian, *lesson study* tipe ini anggotanya bisa mencakup satu wilayah (misalnya satu wilayah MGMP), satu kabupaten atau lebih luas lagi.

Kegiatan awal *lesson study* dimulai dari tipe Musyawarah Pendidik Mata Pelajaran (MGMP) yang kemudian oleh masing-masing pendidik MGMP dikembangkan di sekolahnya masing-masing untuk semua pendidik mata pelajaran sehingga menjadi *lesson study* berbasis sekolah. Selanjutnya diharapkan *lesson study* yang dikembangkan adalah *lesson study* berbasis sekolah (LSBS), karena dapat diikuti oleh semua pendidik di sekolah bersama kepala sekolah.

Jika diperhatikan secara seksama, kedua tipe *lesson study* di atas pada dasarnya melibatkan sekelompok orang yang melakukan perencanaan, implementasi, dan refleksi pasca pembelajaran secara bersama-sama sehingga membentuk suatu komunitas belajar yang secara sinergis diharapkan mampu menciptakan terobosan-terobosan baru dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif. Dengan langkah, cara serta proses seperti ini, maka setiap anggota komunitas yang terlibat sangat potensial untuk mampu melakukan *self-development* sehingga memiliki kemandirian untuk berkembang bersama-sama dengan anggota komunitas belajar lainnya (Rusman, 2011).

Lesson study berbasis MGMP memiliki dua tujuan. Tujuan yang pertama adalah agar para pendidik bisa saling belajar dari realita-realita pembelajaran peserta didik dalam kelas yang nyata, mengapakah mereka bisa atau tidak bisa belajar dengan baik dalam situasi-situasi tertentu pada pembelajaran yang diamati dan bagaimana sebaiknya pendidik-pendidik menanggapi situasi semacam itu. Kedua, oleh karena MGMP adalah perkumpulan pendidik-pendidik bidang studi yang sama, tujuan penting lainnya adalah memperkuat latar belakang mereka tentang materi pelajaran.

Kelebihan dan keistimewaan *lesson study* berbasis MGMP adalah mampu mempererat pertalian antar pendidik-pendidik di sekolah-sekolah yang saling berdekatan. Sedangkan *lesson study* berbasis sekolah memiliki tiga tujuan, pertama adalah pertama, agar semua pendidik dapat diobservasi dan refleksi setidaknya satu kali dalam satu tahun. Kedua, agar pendidik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mereka dengan belajar dari rekan-rekannya sesama pendidik. Ketiga, agar pendidik dapat membentuk kolegalitas dengan cara berkolaborasi bersama sehingga terciptanya masyarakat belajar, sesuai dengan prinsip sepanjang hayat (*lifelong learning*).

Beberapa tahapan *lesson study* adalah sebagai berikut.

1. Perencanaan (*Plan*)

Beberapa hal sebagai tahapan pertama dari *lesson study* yang direncanakan, bagaimana merencanakan, siapa yang merencanakan, pemilihan pendidik model buku kelas, persiapan untuk *open lesson* dan kebutuhan pendukung teknis. Kegiatan perencanaan ini dilakukan sebanyak dua kali. Pertemuan pertama membahas tentang permasalahan dalam pembelajaran peserta didik di kelas seperti, kesulitan belajar peserta didik, cara pembelajaran materi yang sulit diajarkan dan penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan diskusi tersebut maka diidentifikasi materi pelajaran yang akan dijadikan model RPP sekaligus dikembangkan drafnya.

Tahap perencanaan bertujuan menghasilkan rancangan pembelajaran yang diyakini mampu membelajarkan peserta didik secara efektif dan membangkitkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran, sehingga terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan, aktif dan kreatif. Perencanaan yang baik tidak dilakukan sendiri tetapi dilakukan bersama (kolaboratif).

Perencanaan yang dilakukan secara kolaboratif oleh beberapa orang pendidik yang termasuk dalam satu kelompok *lesson study* (jumlah bervariasi 6-10 orang). Perencanaan diawali dari analisis permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran berupa materi bidang studi atau bagaimana menjelaskan suatu konsep materi tertentu.

Permasalahan dapat juga menyangkut aspek pedagogis tentang metode pembelajarannya yang tepat agar pembelajaran lebih efektif (Zulkily, 2009)

2. Pelaksanaan (*Do*)

Tahap kedua adalah *open class* atau tahap pelaksanaannya yaitu menerapkan RPP yang sudah dirancang dan didiskusikan pada tahap sebelumnya. Pada pelaksanaannya seorang pendidik disebut pendidik model membuka kelas (*Open Class*) untuk menerapkan RPP yang telah dirancang bersama, sementara pendidik lainnya disebut observer mengamati dan mencatat proses pembelajaran yang terjadi. Pada proses pelaksanaan *lesson study* hal penting bagi para pengamat harus berdiridiposisi-posisidimanamereka bisamelihatwajahparapeserta didik. Karenatujuan *lesson study* adalah untuk belajar dari realita peserta didik (belajar dari pembelajaran).

Tahap pelaksanaan (*Do*), dimaksudkan untuk menerapkan rancangan pembelajarannya yang telah direncanakan. Salah satu anggota kelompok berperan sebagai pendidik model. Sedangkan anggota kelompok lainnya mengamati.

3. Refleksi (*See*)

Tahap ketiga adalah refleksi. Setelah selesai pembelajaran dilakukan diskusi antara pendidik model dan para pengamat yang dipandu oleh kepala sekolah. Diskusi diawali oleh pendidik model dengan menyampaikan kesan-kesan dari proses belajar mengajar yang telah dilakukan. Selanjutnya pengamat diminta menyampaikan hasil pengamatannya berupa komentar-komentar dan *lesson learned* dari proses pembelajaran yang harus saja dilakukan oleh pendidik model. Tahap refleksi merupakan bagian terpenting dalam *lesson study* meskipun banyak orang yang menganggapnya tidak begitu penting. Refleksi harus dimulai dengan mengacupadakan kenyataan atau bukti-bukti yang ditemukan oleh pengamat dalam pengamatan.

Tahap pengamatan dan refleksi (*See*) dimaksudkan untuk menemukan kelebihan dan kekurangan pelaksanaan pembelajaran.

Kesempatan berikutnya diberikan kepada pendidik yang bertugas sebagai pengamat. Selanjutnya pengamat dari luar juga mengemukakan apa *lesson learned* yang dapat diperoleh dari pembelajaran yang baru berlangsung (Susilo *et al.*, 2011). Agar proses observasi dalam pembelajaran dan sesuatu *lesson study* dapat berjalan dengan baik, maka ada beberapa hal yang harus dipersiapkan baik oleh pendidik maupun observer sebelum proses pembelajaran dimulai. Sebelum proses pembelajaran berlangsung, pendidik dapat memberikan gambaran secara umum apa yang akan terjadi di kelas yang meliputi informasi tentang rencana pembelajaran, tujuannya apa, bagaimana hubungan materi ajar hari itu dengan materi pelajaran secara umum, bagaimana kedudukan materi ajar dalam kurikulum yang berlaku, dan kemungkinan respon peserta didik yang diperkirakan. Selain itu observer juga perlu diberikan informasi tentang lembar kerja peserta didik dan peta posisi tempat duduk yang menggambarkan setting kelas yang digunakan (Hendayana, 2007).

Disamping melibatkan pendidik sebagai kolaborator, dalam *lesson study* juga melibatkan dosen LPTK dan pihak lain yang relevan dalam mengembangkan program dan pelaksanaan pembelajaran yang efektif. Secara lebih sederhana, siklus *lesson study* dapat dilakukan melalui serangkaian kegiatan: *Planning-Doing-Seeing (Plan-Do-See)*.

H. Metode Problem Solving

Soal akan merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut (Horbi, 2009). Menurut Muser dan Burger terdapat perbedaan antara soal dan masalah, meskipun perbedaan ini tidak dapat dibuat secara tepat. Untuk menyelesaikan soal, seseorang dapat secara langsung menggunakan prosedur rutin untuk mendapat suatu jawaban, sedangkan untuk menyelesaikan masalah seseorang harus berhenti sejenak, merefleksi, dan mungkin melakukan beberapa langkah untuk dapat memperoleh suatu

jawaban. Charles dan Lester menyatakan bahwa masalah harus memuat beberapa syarat.

1. Ingin mengetahui secara mendalam tentang sesuatu.
2. Tidak adanya cara yang jelas untuk menemukan jawaban.
3. Diperlukan suatu usaha untuk mencari jawabannya.

Nampak di sini bahwa memecahkan masalah merupakan aktivitas mental yang tinggi. Perlu diketahui bahwa suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya, suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seorang anak, tetapi mungkin bukan masalah bagi anak lain.

Bagi banyak pihak, terutama di kalangan penyelenggara pendidikan, memandang bahwa pemecahan masalah (*problemsolving*) bukanlah suatu hal yang asing, karena menurut Hudojo memecahkan suatu masalah adalah suatu aktivitas dasar bagi manusia. Pendidikan pun pada hakikatnya adalah suatu proses secara terus menerus yang adapada manusia untuk menanggulangi masalah-masalah dalam hidupnya, sehingga peserta didik sebagai salah satu komponen dalam pendidikan harus selalu dilatih dan dibiasakan berfikir mandiri untuk menyelesaikan masalah.

Sementara itu, beberapa pandangan mengenai pemecahan masalah dalam pembelajaran dikemukakan oleh para ahli. Gagne mengelompokkan delapan tipe belajar, yaitu sinyal, stimulus-respons, merangkai tingkah laku, asosiasi verbal, diskriminasi, konsep, aturan, dan pemecahan masalah.

Metode pemecahan masalah merupakan metode pengajaran yang digunakan pendidik untuk mendorong peserta didik mencari dan menemukan serta memecahkan persoalan-persoalan. Pemecahan masalah dilakukan dengan cara yang ilmiah, artinya mengikuti keilmuan seperti yang dilakukan dalam penelitian ilmiah. Oleh sebab itu, dalam memecahkan masalah tidak dilakukan dengan *trial and error* (coba-coba), melainkan dilakukan secara sistematis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut (Suwarna *et al.*, 2006).

1. Merumuskan masalah dengan memahami, meneliti dan kemudian membatasi

masalah.

2. Merumuskan hipotesis.
3. Mengumpulkan data.
4. Menguji hipotesis.
5. Menyimpulkan.

Ada beberapa pendekatan dalam memadukan pemecahan masalah ke dalam pembelajaran. Menurut Barody terdapat tiga pendekatan untuk memadukan pemecahan masalah ke dalam pembelajaran.

1. Pembelajaran melalui pemecahan masalah.
2. Pembelajaran mengenai pemecahan masalah.
3. Pembelajaran untuk pemecahan masalah.

Pembelajaran melalui pemecahan masalah difokuskan pada penggunaan pemecahan masalah sebagai alat untuk mengajarkan suatu materi. Pembelajaran mengenai pemecahan masalah adalah pembelajaran yang melibatkan secara langsung mengenai teknik-teknik pemecahan masalah. Sedangkan pembelajaran untuk masalah adalah pembelajaran yang difokuskan pada strategi pemecahan masalah secara umum dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik secara langsung untuk menyelesaikan masalah.

Adapun tahapan pembelajaran melalui pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

1. Tahap awal.

Persiapan, peserta didik dipersiapkan untuk dapat mengingat kembali pelajaran yang telah mereka peroleh sebelumnya yang dapat menunjang dalam penyelesaian masalah.

2. Tahap inti

Pembelajaran melalui penyelesaian masalah diawali dengan penyajian masalah, kemudian tahap selanjutnya yaitu mengikuti tahap yang dikemukakan oleh Polya yaitu tumengerti masalah, membuat rencana penyelesaian, melakukan rencana, dan kemudian menelaah kembali.

3. Tahap akhir

Tahap akhir yaitu peserta didik diberikan latihan dan dilanjutkan dengan

evaluasi.

Mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik merupakan kegiatan dari seorang pendidik di mana pendidik itu membangkitkan peserta didik-peserta didiknya agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan kemudian membimbing peserta didik-peserta didiknya untuk sampai kepada penyelesaian masalah.

Bagi peserta didik, pemecahan masalah haruslah dipelajari. Dalam menyelesaikan masalah, peserta didik diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikannya ke dalam ketrampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Mengajar peserta didik untuk menyelesaikan masalah memungkinkan peserta didik itu menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Hal ini memiliki pengertian bahwa bila seseorang peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka peserta didiknya akan mampu mengambil keputusan, sebab peserta didiknya telah mempunyai ketrampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa pentingnya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih peserta didik dalam menghadapi berbagai masalah baik itu perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri dan atau bersama-sama. Pembelajarannya adalah berorientasi investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

I. Metode Quantum Teaching

Quantum Teaching merupakan penggabungan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar (DePorter 2010). Interaksi ini mencakup unsur-unsur yang dapat mendukung efektivitas pembelajaran, seperti antusias dan semangat peserta didik dalam belajar. Interaksi tersebut juga mengubah

kemampuan dan bakat alamiah peserta didik menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan orang lain.

Quantum Teaching adalah suatu metode pembelajaran yang memiliki asas utama bawalah dunia mereka ke dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka. Asas utama ini mengingatkan kita pada pentingnya memasuki dunia peserta didik sebagai langkah pertama. Tindakan ini secara tidak langsung akan memberi izin bagi seorang pendidik untuk memimpin, menuntun dan memudahkan perjalanan peserta didik menuju kesadaran dan ilmu pengetahuan yang lebih luas dengan cara mengaitkan materi yang akan diajarkan dengan sebuah peristiwa, pikiran atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, atletik, musik, seni, rekreasi atau akademis mereka. Langkah kedua yang harus dilakukan adalah antarkan dunia kita ke dunia mereka, maksudnya adalah seorang pendidik harus memberikan pemahaman kepada peserta didiknya mengenai fenomena yang telah terjadi sehingga mereka dapat membawa apa yang mereka pelajari ke dalam dunia mereka dan menerapkannya pada situasi baru.

Menurut DePorter (2010) *Quantum Teaching* memiliki lima prinsip atau kebenaran tetap serupa dengan asas utamanya yang mempengaruhi seluruh aspek *Quantum Teaching*. Prinsip-prinsip tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Segalanya berbicara

Penampilan/ *performance* pendidik memiliki karakter tersendiri bagi peserta didik. Cara pendidik berpakaian, berbicara, menyapa, tersenyum, marah dan sebagainya memberi kesan tersendiri bagi peserta didik. Atribut apapun yang melekat pada pendidik mempunyai makna bagi peserta didik walaupun pendidik tidak mengatakan bahwa dirinya pendidik ideal/ teladan, peserta didik tetap bisa menilainya. Bila peserta didik sudah tertarik terhadap performan pendidik, maka akan berpengaruh juga pada proses belajar mengajarnya. Menurut Rutoto (2007), mengingat bahwa segalanya “berbicara,” maka Ambak harus betul-betul dilaksanakan sebagaimana seharusnya, yaitu menghasilkan pengaruh positif bagi keberlangsungan minat peserta didik dalam belajar.

2. Segalanya bertujuan

Pendidik dalam mengajar harus jelas arah pembelajarannya, sesuai dengan RPP,

silabus dan kurikulum agar peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan yang dapat bermanfaat bagi kehidupan peserta didik.

3. Pengalaman sebelum pemberian nama

Otak berkembang pesat dengan adanya rangsangan kompleks, yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Proses belajar paling baik terjadi ketika peserta didik telah mendapat informasi awal sebelum mereka memperoleh inti materi yang akan mereka pelajari sehingga peserta didik secara tidak sadar dapat mengaktualisasikan dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

4. Mengakui setiap usaha

Semua orang pada dasarnya ingin diakui karena pengakuan membuat kita merasa bangga, percaya diri, dan bahagia. Jika peserta didik merasa berhasil mengerjakan sesuatu maka peserta didik akan lebih senang dan bangga jika pendidik memberikan pujian/ penghargaan/ hadiah. Penghargaan tersebut merupakan bentuk pengakuan pendidik terhadap peserta didik bahwa peserta didik tersebut sukses. Jika hal ini dilakukan oleh pendidik maka peserta didik akan termotivasi dan berlomba-lomba meraih penghargaan tersebut.

5. Layak dipelajari maka layak dirayakan

Perayaan atau memberikan sesuatu sebagai reward adalah suatu umpan balik mengenai kemajuan peserta didik sehingga akan menumbuhkan emosi yang positif bagi peserta didik, karena segala sesuatu yang telah dipelajari peserta didik membutuhkan tenaga fisik maupun psikis sehingga peserta didik membutuhkan penyegaran otaknya. Penyegaran tersebut diberikan saat pembelajaran akan berakhir, dan dapat berupa nyanyian, tebak-tebakan, kuis, pantun, cerita, dan sebagainya.

Langkah-langkah pengajaran dalam *Quantum Teaching* terdapat lima ciri sebagai berikut.

1. Adanya unsur demokrasi dalam pengajaran. Hal ini terlihat bahwa dalam *Quantum Teaching* terdapat unsur kesempatan yang luas kepada seluruh para peserta didik untuk terlibat aktif dan partisipasi dalam tahapan-tahapan kajian terhadap suatu mata pelajaran.
2. Sebagai akibat dari ciri yang pertama, maka memungkinkan tergali dan

- terekspressikannya seluruh potensi dan bakat yang terdapat pada diri peserta didik.
3. Adanya kepuasan pada diri peserta didik. Hal ini terlihat dari adanya pengakuan terhadap temuan dan kemampuan yang ditunjukkan oleh peserta didik.
 4. Adanya unsur pemantapan dalam menguasai materi atau suatu keterampilan yang diajarkan. Hal ini terlihat dari adanya pengulangan terhadap sesuatu yang sudah dikuasai peserta didik.
 5. Adanya unsur kemampuan pada seorang pendidik dalam merumuskan temuan yang dihasilkan peserta didik, dalam bentuk konsep, teori, model dan sebagainya.

J. Metode *field trip*

Metode *field trip* adalah cara mengajar yang dilaksanakan dengan mengajak peserta didik ke suatu tempat atau objek tertentu di luar sekolah untuk mempelajari atau menyelidiki sesuatu, seperti meninjau pabrik sepatu, bengkel mobil, toserba, dan sebagainya (Asmani 2010:150). *Field trip* bukan sekedar rekreasi semata, akan tetapi belajar atau memperdalam suatu pelajaran dengan melihat kenyataannya. Metode *field trip* dilaksanakan dengan mengajak peserta didik belajar di luar kelas dengan panduan pendidik melalui petunjuk dan tugas pelaksanaan kegiatan secara tertulis. Adanya petunjuk dan tugas yang jelas dari pendidik bertujuan agar kegiatan yang dilakukan di luar kelas dapat berjalan sesuai dengan tujuan dan rencana pembelajaran.

Pada pelaksanaannya, metode *field trip* dapat digunakan untuk mengenalkan konsep baru yang belum diketahui peserta didik dan memperkuat gambarannya yang diberikan di dalam kelas. Seperti pernyataan Kisiel (2006:8), "*field trip may serve as an introduction to a new concept or provide experience that reinforce ideas introduced in the classroom*". Lebih dari itu, *field trip* menekankan pada pengalaman belajar di luar kelas yang menawarkan pengalaman unik bagi peserta didik untuk menghubungkan materi pelajaran dengan dunia di sekitar. *Field trip* menuntut peserta didik untuk menyajikan sebuah desain pembelajaran yang mampu membangkitkan motivasi dan semangat belajar peserta didik dalam sajian yang menyenangkan. Oleh karena itu, kreatifitas pendidik sangat diperlukan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode *field trip*.

Berdasarkan pengertian dan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode

fieldtrip adalah metode pembelajaran yang dilaksanakan di luar kelas dengan mengunjungi suatu tempat untuk mempelajari sesuatu. Metode *fieldtrip* membantu peserta didik mendapatkan gambaran konkrit tentang objek (hal) yang sedang dipelajari. Pada penelitian ini peneliti menerapkan metode *field trip* dalam pembelajaran menulis deskripsi pada mata pelajaran Bahasa Indonesia.

Untuk mewujudkan pembelajaran dengan metode *fieldtrip*, ada beberapa langkah yang harus dilakukan oleh pendidik. Menurut Sanders (2008), ada 5 langkah untuk mewujudkan *fieldtrip* yang menakjubkan (*the best fieldtrip ever*). Kelima langkah menurut Sanders tersebut antara lain: (1) *Determine goals and objectives* (menentukan tujuan dan sasaran utama). (2) *Explore all options* (menjelajah semua pilihan). (3) *Create your itinerary* (membuat rencana perjalanan). (4) *Check your checklist* (memeriksa daftar cek). (5) *Follow-up in the classroom* (tindak lanjut).

Langkah pertama dalam menerapkan metode *fieldtrip* menurut Sanders yaitu *determine goals and objectives* (menentukan tujuan dan sasaran utama). Menentukan tujuan dan sasaran maksudnya yaitu pendidik perlu menentukan tujuan yang diharapkan dari *fieldtrip* dan lokasi yang akan dituju. Pendidik setelah menentukan tujuan dan lokasi *fieldtrip* dapat menentukan kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat pelaksanaan (*explore all options*).

Pendidik setelah menentukan tujuan dan kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan selanjutnya perlu membuat rencana perjalanan *fieldtrip* (*create your itinerary*). Rencana perjalanan berguna sebagai pemandu urutan dan waktu kegiatan yang harus dilaksanakan. Rencana perjalanan berisi rincian waktu kegiatan, tugas-tugas yang harus dikerjakan peserta didik, dan peraturan yang harus dipatuhi peserta didik. Setelah membuat rencana perjalanan, selanjutnya pendidik mempersiapkan peserta didik untuk melaksanakan *fieldtrip* dengan membagi peserta didik dalam kelompok. Tujuan dibentuknya kelompok peserta didik yaitu supaya peserta didik belajar berinteraksi dengan temannya untuk berdiskusi.

Setelah persiapan selesai, pendidik dan peserta didik selanjutnya melaksanakan *fieldtrip* dengan mengunjungi lokasi yang sudah ditentukan. Pada saat pelaksanaan pendidik perlu mengawasi aktivitas peserta

didik (*check your checklist*). Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa peserta didik melaksanakan *fieldtrip* sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Setelah kegiatan di lokasi *fieldtrip* telah berakhir, pendidik selanjutnya mengajak peserta didik kembali ke kelas untuk memberikan tindak lanjut (*follow-up in the classroom*). Tindak lanjut dapat meliputi: pengoreksian tugas yang telah dikerjakan peserta didik, pembahasan hasil diskusi peserta didik, ataupun pemberian tugas lain yang berhubungan dengan pelaksanaan *fieldtrip*.

Pendidik setelah mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan juga dituntut untuk memperhatikan beberapa hal saat menerapkan metode *fieldtrip* dalam pembelajaran. Asmani (2010) menyatakan ada 7 hal yang perlu diperhatikan dalam menerapkan metode *fieldtrip*. Ketujuh hal tersebut adalah sebagai berikut.

1. Menentukan sumber-sumber masyarakat sebagai sumber belajar mengajar
2. Mengamati kesesuaian sumber belajar dengan tujuan dan program sekolah
3. Menganalisis sumber belajar berdasarkan nilai pedagogis
4. Menghubungkan sumber belajar dalam *fieldtrip* dengan kurikulum
5. Membuat dan mengembangkan program *fieldtrip* secara logis dan sistematis
6. Melaksanakan *fieldtrip* sesuai dengan tujuan, materi, dan efek pembelajaran, dalam iklim yang kondusif
7. Menganalisis tujuan, ketercapaian, kesulitan-kesulitan, dan hal-hal yang perlu disusun sebelum dan sesudah pelaksanaan *fieldtrip*.

Berdasarkan pendapat mengenai langkah-langkah dan hal-hal yang perlu diperhatikan di atas, dapat disusun tahapan pembelajaran dengan menerapkan metode *fieldtrip*.

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, pendidik perlu melakukan beberapa hal antara lain: menetapkan tujuan pembelajaran dengan jelas, menghubungkan pihak yang bertanggung jawab pada lokasi yang akan menjadi tujuan *field trip*, menyusun rencana pelaksanaan dan tata tertib, menyusun tugas-tugas yang harus dikerjakan peserta didik, mempersiapkan sarana, dan membagi peserta didik dalam kelompok.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, pendidik melakukan beberapa hal antara lain: menyampaikan tata tertib dan tugas peserta didik, memimpin rombongan dan mengatur kegiatan *fieldtrip*, memperingatkan peserta didik untuk memenuhinya dengan tertib yang sudah disepakati bersama dan mengerjakan tugas-tugas kelompok, mengawasi aktivitas-aktivitas peserta didik, dan memberi petunjuk bagi peserta didik yang memerlukan penjelasan.

3. Tahap akhir

Pada tahap akhir, pendidik melakukan beberapa hal antara lain: menyuruh peserta didik berdiskusi mengenai hasil kegiatan *fieldtrip*, menyelesaikan tugas kelompok, membahas hasil pekerjaan kelompok, dan menindaklanjuti hasil kegiatan *fieldtrip* dengan memberikan tugas secara individu untuk menulis deskripsi lokasi yang telah dikunjungi.

K. Metode *Role Playing*

Menurut Amri (2010), *roleplaying* merupakan salah satu model pembelajaran yang diarahkan pada upaya pemecahan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar manusia (*interpersonal relationship*), terutama yang menyangkut kehidupan peserta didik. Dananjaya, (2011) menyatakan *roleplaying* merupakan gambaran tentang suatu kondisi/paradigma tertentu pada suatu hal di dalam masyarakat. Lewat „skenario“, pelaku yang berlakutanpa memberikan informasi verbal apapun akan terlihat respon peserta didik/teman lain sesama aktor. *roleplaying* menurut Taniredja, (2011) merupakan metode mengajar yang mendramatisasikan suatu situasi sosial yang mengandung suatu problem, agar peserta didik dapat memecahkan suatu masalah yang muncul dari suatu situasi sosial. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metode *roleplaying* merupakan metode yang mengajarkan caramenyajikan bahan pelajaran dengan mempertunjukkan atau mendramatisasikan tentang situasi sosial.

Tujuan

Metode *roleplaying* menurut Sumiati (2009) adalah menggambarkan suatu peristiwa masalah atau cerita dimulai dengan berbagai kemungkinan yang terjadi di sekitarnya.

maupunmendatang.Beberapaorangpeserta didikditunjuk untuk melakukan peran sesuaidengan tujuan cerita.MenurutAmri(2010)tujuandarimetoderoleplaying adalahpesertadidikmencobamengekporasihubunganantarmanusiadengancaramemper agakandan mendiskusikannya,sehinggasecarabersama-samapapapartadidik dapatmengeksplorasi perasaan,sikap,nilaidan berbagai pemecahan masalah.Daribeberapa pendapatdiatasdapatdisimpulkanbahwatujuanmetodeRole Playing(bermainperan)adalahpembelajaranyangbertujuanuntuk memerankanmateriajaryangdiharapkantinyapeserta didikdapatmenerima dan menyerap materi yangdiberikan olehpendidik.

Ngalimun(2012)m e n y a t a k a n b a h w a langkah-langkahmodel pembelajaranroleplayingadalah(1)pendidikmenyiapkanskenario pembelajaran,(2)menunjukbeberapapartadidikuntukmempelajari skenariotersebut,(3)pembentukkankelompokpeserta didikmembahasperan yangdilakukanolehpelakon,(4)presentasihasilkelompok,(5) bimbingan kesimpulan dan refeksi.

ShafteldalamJoyce(2009)bahwarole playingterdiridarisembilanlangkah:(1)memanaskansuasana kelompok;(2)memilihpartisipasi;(3)mengatursettingtempat kejadian;(4)menyiapkanpeneliti;(5)pemeranan;(6)diskusidan evaluasi;(7)memerankankembali;(8)berdiskusidanmengevaluasi;(9) saling berbagi dan mengembangkan pengalaman.Metoderoleplayingtersebutakanmenciptakanpembelajaran yangmenarikd andiharapkan dapat meningkatkanaktivitas pembelajaran dan hasil belajarpeserta didik.

Hal-halyangperludipertimbangkandalammelaksanakanmetode roleplayingmenurutRoestiyah(2008) adalah sebagai berikut.

1. Pendidikharusmenerangkankepadapartadidikuntukmemperkenalkan teknikini,bahwadenganmetodeinipartadidikdiharapkan dapat memecahkanmasalahhubungansosialyangaktualada dimasyarakat.Pendidikkemudian menunjukbeberapapartadidik yang akan berperan,danpeserta didikyanglainmengamatidengantugas-tugas tertentu pula.

2. Pendidik harus memilih masalah yang urgen, sehingga menarik minat. Peserta didik mampu menjelaskan dengan menarik, sehingga terangsang untuk berusaha memecahkan masalah itu.
3. Agar peserta didik memahami peristiwanya, maka pendidik harus bisa menceritakan sambil mengatur deganya yang pertama.
4. Bila ada kesediaan sukarela dari peserta didik untuk berperan, harap ditanggapi tetapi pendidik harus mempertimbangkan apakah ia tepat untuk perannya itu. Bila tidak ditunjuk saja peserta didik yang memilih kemampuan dan pengetahuannya serta pengalaman seperti yang diperankan itu.
5. Jelaskan pada pemeran-pemeran itu sebaik-baiknya, sehingga mereka tahu tugas perannya, menguasai masalahnya pandai bermimik maupun dialog.
6. Peserta didik yang tidak turut harus menjadi penonton yang aktif.
7. Bila peserta didik belum terbiasa, perludibantu pendidik dalam menimbulkan kalimat pertama dialog.
8. Setelah *role playing* itu dalam situasi klimaks, maka harus diberhentikan, agar kemungkinan-kemungkinan pemecahan masalah dapat didiskusikan secara umum, sehingga para penonton ada kesempatan untuk berpendapat, menilai permainan dan sebagainya.
9. Sebagai tindak lanjut dari hasil diskusi, walaupun mungkin masalahnya belum dipecahkan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendidik harus mempertimbangkan hal-hal tersebut dalam melaksanakan metode pembelajaran *Role Playing* agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan

L. Metode Praktikum

Metode praktikum merupakan salah satu cara mengajar dengan melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian pengamatannya disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh pendidik.

Metode praktikum adalah suatu metode di mana peserta didik melakukan pekerjaan akademis dalam mata pelajaran tertentu dengan

menggunakan media laboratorium. Metode praktikum merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan peserta didik bekerja dengan benda, bahan, dan peralatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok (Mulyasa, 2005). Praktikum adalah metode pengajaran di mana pendidik dan murid bersama-sama mengerjakan sesuatu sebagai latihan praktis dari apa yang diketahui (Ahmadi & Joko, 1997). Praktikum mengarahkan keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang diterima atau menolak ide-ide itu (Dimiyati, 1999).

Metode praktikum memungkinkan peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri fakta yang ingin diketahuinya dengan melakukan kegiatan eksperimen sendiri maupun kelompok. Dengan kata lain metode eksperimen menekankan pada kegiatan yang harus dialami sendiri oleh peserta didik, mencari sendiri dan menemukan sendiri.

Praktikum merupakan kegiatan yang berbentuk praktik dengan mempergunakan alat-alat tertentu, dalam hal ini pendidik melatih keterampilan peserta didik dalam penggunaan alat-alat yang telah diberikan kepadanya serta hasil yang telah dicapai. Dalam proses belajar mengajar dengan metode praktikum peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan, atau proses tertentu. Dengan demikian, peserta didik dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa praktikum merupakan suatu kegiatan pembelajaran berupa praktik yang menggunakan alat-alat tertentu. Kegiatan ini dapat melatih kemampuan keterampilan, pengetahuan, dan sikap secara bersama-sama. Praktikum merupakan latihan bagi peserta didik yang bertujuan untuk mempraktekan teori yang telah dipelajari, mencoba suatu teori baru dalam kondisi aktual, untuk memperbaiki dan menyempurnakan teori serta

metode yang digunakan. Pada metode praktikum peserta didik diberikan tugas percobaan

tertentu oleh pendidik, kemudian tugas dan percobaan tersebut dilakukan sendiri.

Peserta didik melalui kegiatan praktikum dan pengamatan, akan mengetahui sampai mana kebenaran dari ilmu yang dipelajarinya. Peserta didik dapat mengetahui apa yang dipelajarinya, dalam hal ini hendaknya diusahakan agar pihak pendidik mengatur pengajaran sehingga terbentuk suasana yang sebaik-baiknya bagi peserta didik untuk belajar.

Kegiatan praktikum tidak lepas dengan Laboratorium. Laboratorium idealnya memang suatu ruangan khusus dimana orang dapat melakukan eksperimen.

Tetapi dalam pengertiannya, laboratorium dapat di kelas dan dapat di lingkungan.

Praktikum penting dilakukan terus-menerus untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik dan membandingkan apa yang ditemukan serta mengaplikasikannya dalam kehidupannya. Model pembelajaran praktikum yang efektif,

kegiatannya di fokuskan pada berpikir kreatif dan berpikir kritis, memecahkan masalah dan interaksi antar peserta didik dengan teman sebayanya untuk menjadikan lebih kreatif dan menggunakan pengetahuan baru.

Metode praktikum merupakan penunjang kegiatan proses belajar untuk menemukan prinsip tertentu atau menjelaskan tentang prinsip-prinsip yang dikembangkan. Kegiatan praktikum diharapkan tidak hanya sekedar untuk mengecek kebenaran teori yang telah diajarkan di kelas. Praktikum bukanlah sekedar untuk mempresentasikan apakah reaksinya cocok dengan teori, tetapi juga harus mengembangkan proses berpikir dengan timbul pertanyaan mengapa reaksi demikian, dan seterusnya.

Tujuan kegiatan praktikum selain untuk memperoleh pengetahuan yang bersifat kognitif, juga untuk memperoleh keterampilan, dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan tersebut pada situasi baru/lain serta memperoleh sikap ilmiah. Manfaat kegiatan praktikum diantaranya adalah menerapkan, mengkonfirmasi, atau memperdalam teori, bekerjasama dalam kelompok dan melatih keterampilan psikomotor.

M. Model *Hands on Activity*(HOA)

Hands on Activity adalah suatu model yang dirancang untuk melibatkan peserta didik dalam menggali informasi dan bertanya, beraktivitas, menemukan, mengumpulkan data, dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Peserta didik diberi kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama melakukan aktivitas sehingga peserta didik melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan dan dengan motivasi yang tinggi. Kegiatan ini menunjang pembelajaran kontekstual dengan karakteristik sebagaimana disebutkan oleh Hatta (2003) yaitu: kerjasama, saling menunjang, gembira, belajar dengan bergairah, pembelajaran terintegrasi, menggunakan berbagai sumber, peserta didik aktif, menyenangkan, tidak membosankan, sharing dengan teman, peserta didik kritis dan pendidik kreatif.

Dalam HOA akan terbentuk suatu penghayatan dan pengalaman untuk menetapkan suatu pengertian (penghayatan) karena mampu membelajarkan secara bersama-sama kemampuan psikomotorik (keterampilan), kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap) yang biasanya menggunakan sarana laboratorium dan atau sejenisnya. HOA juga dapat memberikan penghayatan secara mendalam terhadap apa yang dipelajari, sehingga apa yang diperoleh oleh peserta didik tidak mudah dilupakan. Dengan HOA peserta didik akan memperoleh pengetahuan tersebut secara langsung melalui pengalaman sendiri.

Konsep-konsep materi pelajaran dalam pendidikan biologi seharusnya ditemukan sendiri oleh peserta didik melalui kegiatan mereka dalam proses belajar mengajar. Dengan HOA peserta didik mendapatkan pengalaman dan penghayatan terhadap konsep-konsep yang diajarkan oleh pendidik. Selain untuk membuktikan fakta dan konsep, *hands on activity* juga mendorong rasa ingin tahu peserta didik secara lebih mendalam sehingga cenderung untuk membangkitkan peserta didik mengadakan penelitian untuk mendapatkan pengamatan dan pengalaman dalam proses ilmiah.

Manfaat HOA bagi peserta didik antara lain: menambah minat, motivasi, menguatkan ingatan, dapat mengatasi masalah kesulitan belajar, menghindarkan

salah paham, mendapatkan umpan balik dari peserta didik serta menghubungkan yang konkrit dan yang abstrak. Pelaksanaan HOA memperoleh hasil efektif perlu memperhatikan beberapa hal meliputi : aspek kognitif, aspek psikomotorik dan aspek afektif. Zainuddin (2001) menguraikannya sebagai berikut: ranah kognitif dapat dilatihkan dengan memberi tugas: memperdalam teori yang berhubungan dengan tugas HOA yang dilakukan, menggabungkan berbagai teori yang telah diperoleh, menerapkan teori yang pernah diperoleh pada masalah yang nyata. Ranah psikomotorik dapat dilatihkan melalui: memilih, mempersiapkan, dan menggunakan seperangkat alat atau instrument secara tepat dan benar. Ranah afektif dapat dilatihkan dengan cara: merencanakan kegiatan mandiri, bekerjasama dengan kelompok kerja, disiplin dalam kelompok kerja, bersikap jujur dan terbuka serta menghargai ilmunya.

BAB VI. HASIL PENELITIAN IMPLEMENTASI JAS

A. Sebaran Implementasi Pendekatan JAS

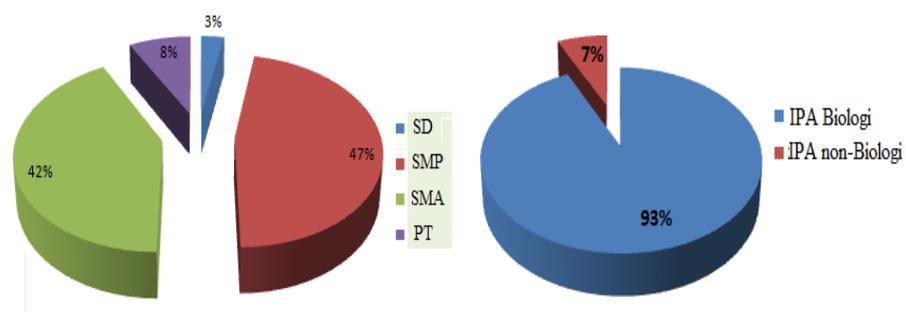
Hasil *tracer study* implementasi pendekatan JAS dalam proses pembelajaran oleh Ngabekti dkk (2016), diperoleh informasi seperti pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 3. Jumlah Karya Ilmiah Bertema JAS

No	Jenis Karya Ilmiah	Tempat Publikasi	Jumlah
1.	Skripsi	Perpustakaan UNNES	72
2.	Skripsi	Perpustakaan UPGRIS	2
3.	Skripsi	<i>On line</i>	7
4.	Thesis	Perpustakaan Pacsa Sarjana UNNES,	4
5.	Disertasi	UM	2
6.	Artikel	Perpustakaan UNNES	9
7.	Jurnal Nasional	<i>On line</i>	17
Total			113

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa pendekatan JAS telah diimplementasikan untuk menyusun karya ilmiah mulai dari Skripsi dengan jumlah paling banyak (81 karya) atau 71,7% baik yang tersimpan di perpustakaan UNNES, UPGRIS maupun yang dipublikasi secara *on line*. Sedangkan karya ilmiah yang lain yang berupa thesis dan disertasi sebanyak 6 karya (5,3%). Jumlah karya ilmiah yang telah dipublikasi secara *on line* baik berupa artikel maupun jurnal nasional sebanyak 26 karya (23,%).

Persentase sebaran penelitian bertemakan JAS menurut tingkat satuan pendidikandan mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.

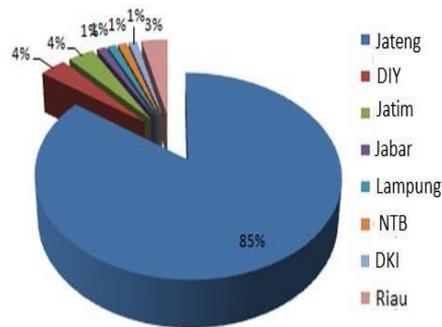


Gambar 1. Sebaran Penelitian Bertemakan JAS menurut Tingkat Satuan Pendidikan dan Mata Pelajaran

Berdasarkan Gambar 1, pendekatan JAS diimplementasikan paling banyak di satuan pendidikan SMP (47%) dan SMA (42%), dan pada mata pelajaran IPA Biologi. Hal ini diduga jika eksplorasi pada jelajahan alam dilaksanakan di luar kelas, diperlukan kemandirian dan fisik yang kuat seperti peserta didik SMP dan

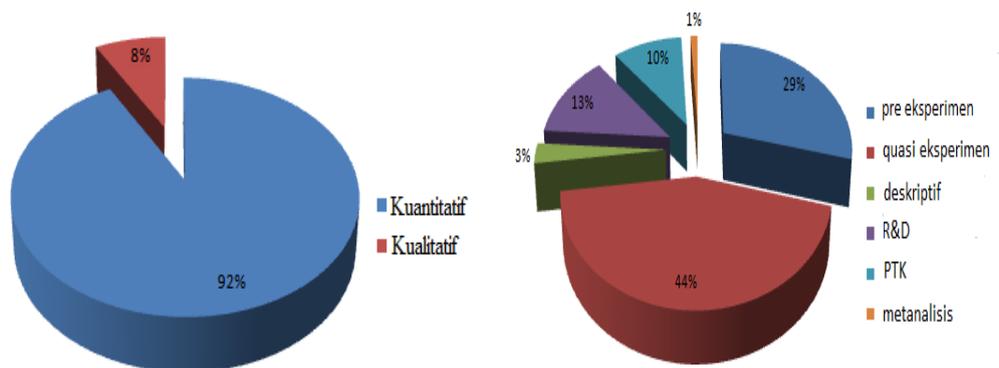
SMA. Selain itu, informasi pendekatan JAS lebih dulu diterima oleh mahasiswa jurusan pendidikan Biologi UNNES yang penelitiannya diarahkan untuk penelitian di tingkat SMP dan SMA.

Persentase sebaran penelitian bertemakan JAS berdasarkan provinsi di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Sebaran Penelitian Bertema JAS Berdasarkan Provinsi di Indonesia

Persentase sebaran penelitian bertemakan JAS menurut pendekatan dan desain penelitian (Gambar 3).



Gambar 3. Persentase Sebaran Penelitian Bertemakan JAS menurut Pendekatan dan Desain Penelitian

Hasil *tracer study* penyebaran pendekatan JAS pada jurnal publikasi, dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Pendekatan JAS telah tersebar pada 17 judul publikasi pada jurnal ilmiah yang

terbit sejak tahun 2008, 2012-2016.

2. Pendekatan JAS termuat pada 11 jenis jurnal pendidikan: Jurnal Pendidikan Kimia (2008), Jurnal Pendidikan Jendela Pengetahuan (2012), Jurnal Ilmiah PGSD (2013), Humanika (2013), Bioedukasi (2014) 2 edisi, *UJBE (Unnes Journal Biology Education)*, 2014) 3 edisi, Jurnal Penelitian Pendidikan (2014), Inkuiri (2015), Biosaintifika (2016), *Unnes Science Education Journal* (2016), Jurnal *online* mahasiswa FKIP Universitas Riau (2016) 2 edisi.

Dalam penerapannya, pendekatan JAS dikombinasi dengan berbagai metode dan model: eksperimen (EJAS), *meksint korefsi*, kooperatif: investigasi kelompok, *quantum learning*, *Tim Game Turnament (TGT)*, ekspositori, dan .Pendekatan JAS dikembangkan dalam bentuk LKS sebagai sarana untuk memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media dan sumber belajar. Ada yang disarankan kegiatan *lesson study*.

B. Efektivitas Implementasi Pendekatan JAS

Pendekatan JAS telah diimplementasikan pada berbagai penelitian. Berdasarkan hasil yang dipublikasi dalam berbagai karya ilmiah, dinyatakan bahwa pendekatan JAS efektif untuk meningkatkan beberapa hal-hal. (1) Hasil belajar kognitif siswa secara signifikan; (2) Aktivitas dan pemahaman siswa; (3) Sikap peduli lingkungan, keterampilan proses sains; (4) Keterampilan berfikir kritis; (4) *Soft skill*, cinta dan peduli lingkungan, kreativitas, tanggungjawab, obyektif dan kerjasama; dan (5) Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Hasil *tracer study* secara baik secara dokumen maupun *on line*, pendekatan JAS telah diterapkan pada beberapa mata pelajaran di tingkat satuan pendidikan di Indonesia. Deskripsi singkat contoh hasil penelitian implementasi JAS sejak tahun 2005 sampai dengan tahun 2016 dapat dijelaskan sebagai berikut.

Penelitian penerapan pendekatan JAS pada berbagai mata kuliah telah dilakukan. Riyanto, dkk (2005) telah menerapkan pendekatan JAS pada mata kuliah *Micro Teaching*. Hasil penelitian menunjukkan semakin bervariasinya pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran yang dipilih oleh mahasiswa didik dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Praktek *Micro Teaching* juga

tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.

Penerapan pendekatan JAS dipadukan dengan metode bermain peran pada materi ekosistem di Pondok Pesantren Modern Selamat Kendal (Ngabekti dkk, 2006). Penelitian ini berawal dari permasalahan sebagian besar peserta didik mengantuk pada hampir semua mata pelajaran. Aktivitas yang padat di pondok pesantren yang dimulai sejak pukul 04.00-21.00 menjadi penyebab utama peserta didik mengantuk. Dengan penerapan pendekatan JAS dipadukan dengan metode bermain peran, tidak ada lagi peserta didik yang mengantuk. Pemanfaatan lingkungan pondok sebagai sumber belajar pada pendekatan JAS, juga meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Penerapan pendekatan JAS pada mata kuliah Biostatistik telah dilakukan oleh Budiyanto dan Ngabekti (2007). Hasil penelitian menunjukkan motivasi dan hasil belajar meningkat. Sekitar 78% mahasiswa mendapatkan hasil belajar dalam kategori B, AB, dan A, sedangkan sisanya C dan CB. Berdasarkan beberapa penelitian di atas, dapat dinyatakan bahwa pendekatan JAS dengan enam karakteristiknya, berpengaruh positif terhadap aktivitas, motivasi, dan hasil belajar.

Sugiyono, dkk., 2008. Model pembelajaran *Team Game Tournament*(TGT) dengan menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) disertai penilaian Portofolio padapokok bahasan Sistem Koloid dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI semester 2 MA Al-Asrorsemarang dengan persentase ketuntasan belajarsebesar 97,37%. Nilai rata-rata psikomotorik siswadiambil dari nilai demonstrasi yang telah dilakukansiswa sebesar 71,58; sedangkan nilai rata-ratadiskusi siswa sebesar 76,20. Keaktifan siswameningkat dengan adanya *treatment* (demonstrasi,diskusi, turnamen). Persentase aktivitas pada siklus I sebesar 70,13%, pada siklus II sebesar72,70% dan pada siklus III sebesar 75,20%.Dengan gambaran ini berarti siswa semakin aktifdan merasa senang untuk belajar kimia.

Auliaty, (2010), dalam penelitian yang memanfaatkan lapangan rumput sebagai sumber belajar pada materi komponen makhluk hidup dan lingkungan dengan menerapkan model pembelajaran Investigasi Kelompok dan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) di SDN Pulogebang 08

Pagi, dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Sari, dkk (2012) menyatakan Pemanfaatan kebun wisata pendidikan Unnes sebagai sumber belajar materi klasifikasi makhluk hidup dengan menerapkan pendekatan jelajah alam sekitar dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP Teuku Umar.

Vidana (2012) melaporkan bahwa penerapan pendekatan JAS pada peserta didik kelas VII SMP Banyuglugur dapat meningkatkan ketuntasan klasikal dari 78,78% menjadi 100%. Fadllia (2012) mendapatkan hasil bahwa pembuatan jurnal belajar dalam pendekatan JAS berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Ekosistem di SMA Negeri 1 Kaliwungu, baik dalam ranah kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hasil analisis statistik *t-test* diperoleh nilai $\text{sig} = 0,005 < 0,05$. Hal tersebut berarti ada perbedaan antara hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Wahyuni (2012) mendapatkan simpulan penelitian bahwa penerapan pembelajaran pada materi sistem pencernaan dengan pendekatan JAS berpengaruh positif terhadap penguasaan keterampilan proses sains peserta didik SMAN 12 Semarang. Hasil analisis uji korelasi biseri menunjukkan koefisien korelasi biseri r_b sebesar 0,31 dan koefisien determinasi sebesar 10%. Pengujian signifikansi hasil r_b dihitung menggunakan uji *t*, diperoleh $t_{\text{hitung}} > t_{\text{table}}$ yaitu $4,68 > 1,993$. Persentase hasil belajar kelas eksperimen $>$ hasil belajar kelas kontrol ($100\% > 57\%$). 97% peserta didik memberikan tanggapan sangat baik dan baik terhadap penerapan pendekatan *Jelajah Alam sekitar* dalam pembelajaran materi sistem pencernaan terhadap penguasaan keterampilan proses sains. Pendidik memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran.

Hasil pengembangan LKS bergambar Subekti (2012) menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik menggunakan LKS bergambar berpendekatan JAS lebih baik daripada hasil belajar peserta didik yang menggunakan LKS tidak bergambar tidak berpendekatan JAS. Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang. LKS bergambar berpendekatan JAS cocok diterapkan pada materi pengelolaan lingkungan.

Penerapan pendekatan JAS pada materi bioteknologi melalui pengamatan proses fermentasi kecap di SMP Negeri 1 Blora (Ristanti, 2012). Hasilnya dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Diperoleh yaitu rata-rata keaktifan peserta didik selama pembelajaran mencapai 92%. Ketuntasan klasikal hasil belajar sebesar 96%. Dengan melakukan pengamatan proses fermentasi kecap, peserta didik mendapatkan pengalaman belajar sehingga menyebabkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik optimal.

Pendekatan JAS yang didampingi dengan Pembelajaran Berdasar Masalah dengan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar (Prमितasari, 2012) menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Analisis lembar hasil observasi aktivitas peserta didik selama pembelajaran menunjukkan rerata klasikal aktivitas kelas eksperimen lebih tinggi daripada rerata klasikal kelas kontrol.

Efektivitas Penerapan Metode *Quantum Teaching* pada Pendekatan JAS Berbasis Karakter dan Konservasi juga pernah dilakukan oleh Sari (2012) di SMP N 1 Bae Kudus. Hasil analisis aktivitas belajar peserta didik di kelas eksperimen diperoleh rerata klasikal yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil analisis karakter peserta didik yang diukur dengan skala sikap (skala likert) diperoleh rata-rata baik. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan metode Quantum Teaching pada pendekatan JAS berbasis karakter dan konservasi efektif diterapkan terhadap aktivitas dan hasil belajar serta pembentukan sikap berkarakter peserta didik.

Penelitian Ismartoyo dan Indriasih (2013) menghasilkan keterampilan proses pada pembelajaran mempunyai pengaruh cukup besar terhadap hasil belajar. Keterampilan proses terhadap siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa. Besar keterampilan proses pada siswa dalam pembelajaran dengan atau koefisien determinasi adalah 0,616. Hasil ini berarti keterampilan proses mempengaruhi hasil belajar sebesar 61,6%, masih ada pengaruh dari luar sebesar 38,4%. Sementara Marianti dkk (2013) menyatakan pendekatan JAS dengan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan 70% nilai mahasiswa pada mata kuliah Fisiologi Hewan

mencapai A, AB, dan B, tanpa nilai D dan E.

Ridlo dan Alimah, (2013) menyatakan pembelajaran biologi dengan pendekatan berpusat pada siswa yang dikhususkan pada kegiatan JAS dapat dilakukan menggunakan strategi yang berbasis pada cara belajar siswa aktif dan kooperatif. Strategi-strategi tersebut adalah pembelajaran kontekstual, pembelajaran partisipatif, dan pembelajaran inkuiri. Sementara itu pada tahun yang sama, Winarni (2013) menyatakan hasil belajar aspek sikap peduli lingkungan, keterampilan proses, dan pemahaman konsep pada kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran IPA menggunakan pendekatan JAS lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori. Sari dkk. (2013) yang menggabungkan pembelajaran Quantum Teaching dengan pendekatan JAS berbasis karakter dan konservasi efektif diterapkan untuk mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Selain itu juga efektif untuk pembentukan karakter siswa dalam proses pembelajaran.

Alimah, dkk., 2014, menyatakan bahwa Model *Meksint Korefsi* dengan Pendekatan JAS pada Pembelajaran Struktur Tubuh Hewan telah dikembangkan melalui tiga tahap yaitu perencanaan, desain dan pengembangan dan tiga kali evaluasi yaitu uji *alpha*, uji *beta* dan uji lapangan, layak digunakan sebagai salah satu alternatif pilihan model pembelajaran mata kuliah STH. Alimah (2014) Model Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar (EJAS) dapat digunakan strategi merancang pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penerapan model EJAS dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas baik secara *indoor* maupun *outdoor* mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional kritis mahasiswa dalam belajar biologi.

Achyani (2014) yang meneliti penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan JAS dengan metode eksperimen dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas X SMA Muhammadiyah 2 Metro tahun pelajaran 2011/2012. Sementara itu Yuanita, dkk (2014) menyatakan bahwa penerapan model investigasi kelompok dengan pendekatan JAS dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi kelangsungan hidup makhluk hidup di SMP Negeri 2 Brangsong. Kontribusi

pendekatan JAS terhadap aktivitas peserta didik menurut Hidayah (2014) sebanyak 41,3%.

Pengembangan modul untuk materi sistem pencernaan oleh Safarini (2014) menunjukkan bahwa penilaian hasil pengembangan modul lolos penilaian oleh pakar materi, pakar media, dan pakar JAS. Berdasarkan uji coba pemakaian modul menunjukkan bahwa hasil belajar kelas uji lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu ketuntasan klasikal kelas uji mencapai 90%, sedangkan kelas kontrol 70%. Aktivitas peserta didik menunjukkan $\geq 80\%$ peserta didik memiliki tingkat keaktifan aktif dan sangat aktif. Tanggapan peserta didik dan pendidik terhadap modul sangat baik.

Yuanita (2014) telah menerapkan Model Investigasi Kelompok pada Materi Kelangsungan Hidup Makhluk Hidup dengan Pendekatan JAS di SMP Negeri 2 Brangsong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran yang tergolong dalam kategori aktif dan sangat aktif pada kelas IXc pertemuan I, II, dan III adalah 82,9%, 85,8%, dan 88,6%. Pada kelas IXd adalah pada pertemuan I dan II, sebanyak 97,1% peserta didik termasuk dalam kategori aktif dan sangat aktif, sedangkan pada pertemuan III seluruh peserta didik (100%) telah mencapai kategori aktif dan sangat aktif. Seluruh peserta didik telah memenuhi KKM dan lebih dari 85% peserta didik mencapai hasil belajar yang optimal.

Hasil penelitian Pratama dkk (2015) tentang penerapan pendekatan JAS menyimpulkan: (1) pengembangan modul berbasis Pendekatan JAS yang terintegrasi budaya Jawa pada materi Gerakan Bumi dan Bulan menggunakan model 4D (*four-D model*) yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran, (2) pencapaian hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dalam kategori “Sedang”, (3) terdapat perbedaan hasil belajar siswa, sebelum, dan setelah diterapkan modul, (4) hasil respon guru dan siswa terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan memiliki kategori “Baik”. Sementara itu Palisoa, dan Wali, tt. menyatakan bahwa penerapan pendekatan JAS menghasilkan sebanyak 32 siswa (94,11%) telah mampu mencapai KKM).

Danis, dkk., 2015., hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan JAS menghasilkan: 1) Daya serap rata-rata kelas eksperimen 80% dengan kategori baik sedangkan pada kelas kontrol adalah 74% dengan kategori

baik. Berdasarkan daya serap siswa maka dapat dikatakan efektivitas pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah efektif. 2) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada kelas eksperimen adalah 84% dan pada kelas kontrol adalah 62,5% dinyatakan tidak tuntas. Ketuntasan klasikal indikator keterampilan proses pada kelas eksperimen yaitu 100% dan kelas kontrol 75%. Secara ketuntasan klasikal indikator keterampilan proses pada kelas eksperimen dinyatakan tuntas dan kelas kontrol dinyatakan tidak tuntas.

Penelitian Ngabekti dkk (2015) telah menerapkan pendekatan JAS pada mata kuliah Ekologi Hewan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa dengan menerapkan pendekatan JAS, aktivitas eksplorasi/ diskusi dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Ekologi Hewan meningkat. Penerapan asesmen alternatif pada strategi JAS untuk pembelajaran materi sistem reproduksi di SMA yang dilakukan oleh Widyastuti (2015) menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada tiga ranah penilaian sudah memenuhi kriteria yaitu $\geq 75\%$ berada diatas KKM yang sudah ditentukan. Jumlah peserta didik yang berada diatas KKM pada nilai ranah kognitif sebanyak 71 peserta didik, pada ranah afektif sebanyak 68 peserta didik dengan sikap baik sedangkan untuk ranah psikomotorik yang diatas KKM sebanyak 65 peserta didik.

Aulannisa (2015) dari penelitiannya menyimpulkan hasil belajar peserta didik menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar pada pembelajaran materi ekosistem kelas X berpengaruh memberikan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas peserta didik menunjukan bahwa aktivitas peserta didik kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

Hasil penelitian Savitri dan Sudarmin (2016) menyatakan mahasiswa jurusan IPA Terpadu yang mengikuti mata kuliah Konservasi dan Kearifan Lokal tahun akademik 2014/2015 dapat menghasilkan produk model pembelajaran berpendekatan JAS terintegrasi sebagai upaya pewujudan akselerasi visi misi Unnes sebagai universitas konservasi. Selain itu, tim Dosen pada mata kuliah Konservasi dan Kearifan Lokal juga mampu menghasilkan perangkat pembelajaran inovatif *Softskills* konservasi berpendekatan JAS terintegrasi mata kuliah konservasi

dan kearifan lokal di prodi IPA yang valid berupa perangkat pembelajaran. Implementasi model pembelajaran berpendekatan JAS terintegrasi mata kuliah konservasi dan kearifan lokal di prodi IPA efektif dalam menumbuhkan sikap dan perilaku *soft skills* konservasi mahasiswa.

Hasil penelitian penerapan pendekatan JAS oleh Ardini dkk (2016) menyatakan, daya serap rata-rata kelas eksperimen 78,4% dengan kategori baik sedangkan pada kelas kontrol adalah 74,79% dengan kategori baik. Berdasarkan daya serap siswa maka dapat dikatakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah efektif. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada kelas eksperimen adalah 88% dinyatakan tuntas dan pada kelas kontrol adalah 87,5% dinyatakan tuntas. Ketuntasan indikator pencapaian kompetensi pada kelas eksperimen yaitu 75% dan kelas kontrol 75%. Secara keseluruhan ketuntasan indikator pencapaian kompetensi baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan tuntas.

Penerapan pendekatan JAS dengan Memanfaatkan Laboratorium Biologi dan Kebun Wisata Pendidikan Unnes Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragaman Hayati pernah dilakukan Alvitasari (2016). Berdasarkan analisis data aspek psikomotorik dan afektif, kelas eksperimen mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol, yaitu 100% peserta didik masuk kriteria A. Pada aspek afektif di kelas eksperimen 85,7% peserta didik kriteria sangat baik, dan sisanya pada kriteria baik. Sebesar 98,9% pembelajaran terlaksana dengan baik. Tanggapan peserta didik sebesar 98,3% mengatakan setuju dengan pendekatan JAS, serta pendidik juga memberikan tanggapan yang positif terhadap berlangsungnya pembelajaran.

Berdasarkan hasil angket dengan responden peneliti JAS, diperoleh informasi bahwa pendekatan JAS telah diaplikasikan oleh peneliti dengan pendidikan S1 (15%), S2 (31%) dan S3 (46%) (Tabel 2). Jika dilihat dari profesi peneliti, 69% berprofesi sebagai Dosen, 16% pendidik dan 8% peneliti di luar kedua profesi. Peneliti Dosen sebagian besar kualifikasi pendidikan S3 (46%), disusul S2 dan S1. Sebagian besar peneliti (77%) berjenis kelamin perempuan dengan status

kawin. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan lebih tekun dalam melaksanakan penelitian

Tabel 2. Data Pribadi koresponden (n = 13)

No	Pertanyaan	Jawaban	Prosentase
1	Jenis	laki-laki	23%
		Perempuan	77%
2	Status	Kawin	69%
		belum kawin	23%
3	pendidikan terakhir	S1	15%
		S2	31%
		S3	46%

Hasil implementasi pendekatan JAS pada berbagai mata pelajaran, diperoleh informasi kategori cukup (31%), efektif (54%), dan sangat efektif (15%). Implementasi ini dapat digunakan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Peneliti juga merasa cukup puas sampai sangat puas menerapkan JAS dalam proses pembelajaran.

BAB VII

KEBAIKAN DAN KENDALA PELAKSANAAN PENDEKATAN JAS

Pendekatan JAS, seperti halnya pendekatan, model, metode, atau strategi pembelajaran lain, tentu tidak sempurna. Namun pendekatan JAS juga memiliki beberapa kebaikan. Kebaikan pendekatan JAS menurut responden dalam *tracer study* adalah sebagai berikut.

1. Sangat cocok dengan model pembelajaran yang disarankan kurikulum 13, sebagai salah satu alternatif pendamping pendekatan saintifik.
2. Kontekstual dan faktual, karena memanfaatkan lingkungan baik langsung maupun tidak langsung sebagai media dan sumber belajar.
3. Memenuhi syarat pembelajaran PAIKEM, karena dapat merangsang aktivitas dan kreativitas siswa. Karakter *bioedutainment* menumbuhkan pembelajaran yang menyenangkan.
4. Dapat mengeksplorasi hampir semua pengetahuan dan jangkauannya luas
5. Mampu mengembangkan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, namun kurang efektif meningkatkan kemampuan kognitif. Namun dari hasil tracer study menunjukkan bahwa penerapan JAS juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif seperti yang dikemukakan pada berbagai hasil penelitian.
6. Memberikan pengalaman belajar yang bermakna sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih lama tersimpan dalam memori.
7. Menumbuhkan sikap positif dan sikap ilmiah

Pendekatan JAS sangat sesuai dengan pendekatan yang diharapkan dalam Kurikulum 2013 yang telah direvisi. Revisi kurikulum 13 tahun 2016 sangat penting untuk diketahui oleh semua pendidik dan pakar pendidikan karena direncanakan penerapannya secara nasional mulai Juli 2016. Hasil revisi kurikulum

2013 menunjukkan adanya beberapa perubahan sebagai berikut (www.guru.id.com.2016)

1. Nama kurikulum tidak berubah menjadi kurikulum nasional tapi tetap Kurikulum 2013 Edisi Revisi yang berlaku secara Nasional.
2. Penilaian sikap KI 1 dan KI 2 sudah ditiadakan di setiap mata pelajaran hanya agama dan PPKN namun KI tetap dicantumkan dalam penulisan RPP.
3. Jika ada 2 (dua) nilai praktik dalam 1 KD , maka yang diambil adalah nilai yang tertinggi. Penghitungan nilai ketrampilan dalam 1 KD ditotal (praktek, produk, portofolio) dan diambil nilai rata2. untuk pengetahuan, bobot penilaian harian, dan penilaian akhir semester itu sama.
4. Pendekatan saintifik 5M bukanlah satu-satunya pendekatan saat mengajar, dan apabila digunakan maka susunannya tidak harus berurutan.
5. Silabus Kurikulum 2013 Edisi Revisi lebih ramping hanya 3 kolom, yaitu KD, materi pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran.
6. Perubahan terminologi ulangan harian menjadi penilaian harian, UAS menjadi penilaian akhir semester untuk semester 1 dan penilaian akhir tahun untuk semester 2. Tidak ada lagi UTS, langsung ke penilaian akhir semester.
7. Dalam RPP, tidak perlu disebutkan nama metode pembelajaran yang digunakan dan materi dibuat dalam bentuk lampiran berikut dengan rubrik penilaian (jika ada).
8. Skala penilaian menjadi 1-100. Penilaian sikap diberikan dalam bentuk predikat dan deskripsi.
9. Remedial diberikan untuk yang kurang namun sebelumnya siswa diberikan pembelajaran ulang. Nilai Remedial adalah nilai yang dicantumkan dalam hasil.

Berdasarkan hal-hal perubahan Kurikulum 2013 Edisi Revisi di atas, pada poin 4 menyatakan bahwa pendekatan saintifik bukan satu-satunya metode saat mengajar. Oleh karena itu pendidik dapat menerapkan pula pendekatan JAS atau yang lain disesuaikan dengan karakteristik materi.

Implementasi pendekatan JAS berdasarkan hasil angket tidak ada kendala yang berarti. Namun masukan responden menyatakan, jika ada kendala sebenarnya sama seperti implementasi pendekatan lain yang bertujuan untuk mengaktifkan

peserta didik. Kendala tersebut adalah masalah evaluasi, tenaga, waktu, biaya, serta perlunya persiapan alat dan bahan. Adapun kendala pada banyaknya karakteristik JAS yang harus diwujudkan, merupakan salah satu konsekuensi logis pendekatan pembelajaran yang inovatif. Meskipun diperbolehkan mengurangi beberapa karakter JAS, tetapi pendekatan JAS dapat diimplementasikan dengan benar dan hasil yang optimal jika ke-6 komponen (eksplorasi, proses sains, konstruktivisme, *learning community* dan asesmen autentik) diintegrasikan.

Pendekatan JAS masih perlu disempurnakan dengan membuat kajian mendalam tentang ciri-ciri utama JAS yang membedakan dengan pendekatan lainnya. Rumusan kriteria yang jelas tentang pendekatan JAS juga diperlukan untuk membedakan dengan pendekatan lainnya supaya JAS bukan nama lain dari CTL. Demikian pula cara implementasi JAS masih perlu dikaji seperti dapat diterapkan kapan, dimana, pada level apa, kondisi seperti apa, subjek didik yang seperti apa. Panduan khusus implementasi pendekatan JAS diperlukan untuk membantu pendidik agar dapat mengaplikasikan JAS tanpa terlalu memakan banyak waktu. Pada awal pengembangannya JAS dimaksud sebagai pendekatan, oleh karena itu memang tidak diperlukan model pembelajaran JAS yang baku dengan sintaks yang baku pula.

Pendekatan JAS akan lebih dikenal lagi apabila dari jurusan/prodi Biologi membawa JAS ke sekolah-sekolah dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. JAS seharusnya menjiwai setiap perkuliahan, namun belum semua dosen telah menerapkan JAS. JAS sangat sesuai untuk diterapkan dalam perkuliahan, sehingga kuliah benar-benar berbasis perjalanan pengiringi mahasiswa.

Sebagai ibu kandung dari pendekatan JAS, Jurusan Biologi sebaiknya menguatkan kembali tekad untuk mengimplementasikan pendekatan JAS dalam setiap mata kuliah. dosen sebaiknya dapat menjadi role model bagi mahasiswa peserta didik dalam implementasi pendekatan JAS di ruang kelas. JAS sebenarnya merupakan hasil kristalisasi dari beberapa metode dan atau kompilasi pendekatan yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu perlu disiapkan laboratorium alam yang lebih representatif sebagai sarana latihan bagi mahasiswa untuk menerapkan pendekatan JAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Achyani, E. (2014), Meningkatkan Pemahaman Siswa Menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dengan Metode Eksperimen pada Materi Limbah. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 5 No.1 (2014).
- Alimah S, Riyanto M, Partaya, Priyono B. 2006. Penerapan Model Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep Berorientasi Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Mata Kuliah Taksonomi Hewan di Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang. *Laporan Penelitian*. Lemlit UNNES. Tidak dipublikasikan.
- Alimah, S. 2014. Model Pembelajaran Eksperiensial Jelajah Alam Sekitar. Strategi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol. 31 Nomor 1 tahun 2014 Hal. 47-54.
- Alimah, S. Supriyanto, Nur Rahayu Utami, Supriyanto, 2014. Model *Meksint Korefsi* dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Pembelajaran Struktur Tubuh Hewan. *Biosaintifika (Journal of Biology & Biology Education)* 6 (1) (2014).
- Anonim, 2003. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Anonim, 2005. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional.
- Ardini, J.P., Azhar, M. Nor. 2016. Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Melalui Pembelajaran Menggunakan Lks Berbasis Jelajah Alam Sekitar (Jas) Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Sma N 2 Xiii Koto Kampar. *Jurnal Online Mahasiswa FKIP* Vol. 3 No. 1 2016.
- Auliaty, Y., 2010. Pemanfaatan Lapangan Rumput sebagai Sumber Belajar pada Materi Komponen-
komponen Makhluh hidup dan Lingkungan dengan Menerapkan Model Pembelajaran

aran Investigasi Kelompok dan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) di SDN Pulogebang 08 Pagi. *Jurnal Ilmiah PGSD* Vol. 2 No. 2010.

- Belland, B., 2010. Learning, Problem Solving, and Mindtools. [Htpps://books.google.com](https://books.google.com).
- Boediono. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi untuk SMA*. Jakarta Depdiknas.
- Budiyanto, K., S. Ngabekti. 2007. Penerapan Pendekatan JAS pada Mata Kuliah Biostatistik. *Laporan Penelitian*. Semarang. Lembaga Penelitian UNNES.
- Christijanti, W. Utami NR. Supriyanto. Lisdiana. Alimah S. 2006. Penerapan Kajian Sistematis dalam Pembelajaran Struktur Tubuh Hewan dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar terhadap Peran Aktif dan Pemahaman Mahasiswa. *Laporan Penelitian*. Lemlit UNNES. Tidak dipublikasikan.
- Danis, R., Azhar, Syahril, 2015. Keterampilan Proses Fisika Siswa Melalui LKS Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor Di SMAN 2 XIII Koto Kampar. *Jurnal Online Mahasiswa FKIP Universitas Riau* Vol. 2 No. 2 (2015).
- Dick, C., & Carey. 2005. *The Systematic Design of Instruction*. New York: Allyn and Bacon.
- Fadllia, A. 2012. Pengaruh Pembuatan Jurnal belajar dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada materi Ekosistem. *Skripsi*. Semarang, Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Felder & Brent, 2009. Active Learning: An Introduction. ASQ Higher Education Brief 2 (4) August 2009.
- Hendayana, S., A. Kadarohman, AA Sumarna, dan A. Supriyatna. 2007. *Lesson Study*. Bandung: UPI.
- Hidayah, W. 2014. Pengaruh Pendekatan JAS terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri Kretek Bantul. *Skripsi*. Yogyakarta: UIS Sunan Kalijaga.
- Ibrahim, M. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : UNESA.
- Ichol, J.m., & H. Sadeli. 2012. Kamus Inggris Indonesia. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- IEC, 2004. Standardization and Related Activities. www.iso.org/iso/catalog.
- Ismartoyo dan A. Indriasih, 2013. Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Perkembangbiakan Tumbuhan Di Sekolah Dasar. *Humanika (Jurnal Ilmiah Kajian Humaniora)* Vol. 17 (2013) Hal. 254-266.

- Iru L., dan L.O.S. Arihi, 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-model Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Marianti, A. dan N.E. Kartijono, 2005. Jelajah Alam Sekitar(JAS). *Makalah*. Dipresentasikan pada Semiar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNNES dalam rangka pelaksanaan PHK A2. Semarang. Biologi FMIPA UNNES.
- Marianti, A., W. Christijanti, W. Isnaeni. Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Pendekatan JAS sebagai Model Perkuliahan Fisiologi Hewan. *Proseding Seminar Nasional Biologi Vol 10 No. 1 (2013)*. Jurnal.fkip.uns.ac.id.
- Marianti, A. 2006 . Jelajah Alam Sekitar (JAS) Suatu Pendekatan dalam Pembelajaran Biologi dan Implementasinya. *Bunga Rampai Pendekatan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) Upaya membelajarkan Biologi Sebagaimana Seharusnya Belajar Biologi*. Penyunting A. Marianti. Jurusan Biolgi FMIPA UNNES.
- Mulyasa E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ngabekti, S. K. Santosa, dan S. Sukaesih, 2006. Penerapan Pendekatan JAS dipadukan dengan metode Bermain Peran pada materi Ekosistem di Pondok Pesantren Modern Selamat Kendal. *Laporan Penelitian*. Semarang: Lembaga Penelitian UNNES.
- Ngabekti, S., B. Priyono, D. Alvitasari, 2015. Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Mata Kuliah Ekologi Hewan Berbasis Kompetensi dan Kompetensi. *Laporan Penelitian*. FMIPA UNNES.
- Neo & Kian, 2003. *Classrom Innovation*. Mmu.md.my
- Nur M. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah Lembaga Penjamin Mutu Jawa Timur.
- Palisoa, N., S. Wali, tt. Aplikasi Model Pembelajaran *Problem Based Intruction* (Pbi) dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Konsep ZatAditif pada Makanan Siswa Kelas VII MTs Negeri Batu Merah. *Jurnal Pendidikan "Jendela Pengetahuan"* Vol ke-5, Cetakan ke-12 Hal. 75-85.
- Pramitasari, R.M., 2012. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah Berpendekatan JAS dengan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar. Skripsi. Semarang, Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- Pratama, H., Sarwanto, Cari Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Fisika Smp Kelas Ix Berbasis Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (Jas) Pada Materi Gerakan Bumi Dan Bulan Yang Terintegrasi Budaya Jawa.*Jurnal Inkuiri*, ISSN

2252.7893. Volume 4 Nomor 1 Tahun 2015: 11-20.
<http://journal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>

- Ridlo, S. 2005. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Dipresentasikan pada Semiar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNNES dalam rangka pelaksanaan PHK A2. Semarang. Biologi FMIPA UNNES.
- Ridlo, S., N.E.Kartiyoso, A. Mariyanti, K. Santosa. 2004. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). *Makalah*.Semarang: Jurusan Biologi,
- Ridlo, S., S. Alimah, 2013. Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Kompetensi Dan Konservasi. *Biosaintifika* 5 (2) (2013) *Journal of Biology & Biology Education*. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/biosaintifika>.
- Ristanti, P., 2012. Pembelajaran materi Bioteknologi dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Melalui Pengamatan Proses Fermentasi Kecap di SMP Negeri 1 Blora.*Skripsi*. Semarang, Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Riyanto, M., Ngabekti, S., Sukaesih., 2005. Penerapkan Pendekatan JAS pada Mata Kuliah *Micro Teaching*. *Laporan Penelitian*. Semarang: Lembaga Penelitian UNNES.
- Roestiyah, N,K, 2008. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Penerbit Rineka Cipta.
- Rose, C. dan M.J. Nicholl (2003). *Accerated Learning fo the 21st Century*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Sari, I.P., 2012. Pemanfaatan Kebun Wisata Pendidikan sebagai Sumber Belajar Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dengan Menerapkan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS).*Skripsi*. Semarang, Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Sari I.P., M. Rahayuningsih, N.E. Kartijono (2012). Pemanfaatan Kebun Sebagai Sumber Belajar DenganMenerapkan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (Jas). *Unnes.J.Biol.Educ.* (2) (2012).
- Sari Y.K., S.M.E. Susilowati, S. Ridlo. 2013. Efektivitas Penerapan Metode Quantum Teaching PadaPendekatan Jelajah Alam Sekitar (Jas) Berbasis KarakterDan Konservasi. *Unnes.J.Biol.Educ.*2 (2) (2013)
- Sartika, E. 2012. Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem di Smp Negeri 1 Jalaksana. Kabupaten Kuningan. *Skripsi on line*.

- Savitri, E.N.,Sudarmin, 2016. Penerapan Pendekatan JAS (Jelajah Alam Sekitar) pada Mata Kuliah Konservasi dan Kearifan Lokal untuk Menanamkan *Softskill* Konservasi pada Mahasiswa IPA Unnes. *Unnes Science Education Journal (USEJ)* 5 (1) (2016) Hal. 1102-1107.
- Shaftel & Joyce. 2009. *Role Playing*. Andrews University
- Slavin, R.E., 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Subekti, A. 2012. Penerapan LKS Bergambar Berpendekatan JAS Pada Materi Pengelolaan Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar. *Skripsi*. Semarang, Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- Sukaesih S. Saptono S. Mustikaningtyas D. Alimah S. 2006, FMIPA, Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi di SMP 27 Semarang dengan Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Model Conceptual Change yang diintegrasikan dengan Alternative Assessment. *Laporan Penelitian*. Lemlit UNNES. Tidak dipublikasikan.
- Suriasumantri, J. 2003. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Penerbit Pustaka Sinar Harapan.
- Sartika, E., 2012. Penerapan JAS terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem di SMP Negeri 1 Jalaksana Kabupaten Kuningan. *Skripsi*. Web.iaincirebon.ac.id
- Schomburg, H. (2003). *Handbook for Graduate Tracer Study*. Moenchebergstrasse Kassel, Germany: Wissenschaftliches Zentrum für Berufs- und Hochschulforschung, Universität Kassel
- Sugiyono W., Latifah, Z. Abidin. 2008. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran *TeamGame Tournament* Melalui Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Dan Penilaian Portofolio. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 2, No. 1, 2008, hlm 236-243
- Suparno, 1997 Suriasumantri, 2000 Piaget (1970)
- Susilowati, S.M.E, A. Marianti, N.E. Kartijono, T. Widiyanti, S. Saptono, K.K. Pukan, S.H. Bintari, 2008. *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Taniredjo, T. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Weimer, 2012. *Five Characteristics of Learner Centered Teaching*. www.facultyfocus.com
- Widiyanti, T. Habibah NA. Parmin. 2007. Implementasi Pembelajaran Berbasis Riset dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar sebagai Upaya Meningkatkan

Hasil Belajar Genetika. *Laporan Penelitian*. Lemlit UNNES. Tidak dipublikasikan.

- Widyastuti, W., 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada konsep Vertebrata di SMAN 1 Gubug Kabupaten Grobogan. *Skripsi*. Semarang, Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- Winarni, E.W. 2013. Perbandingan Sikap Peduli Lingkungan, Keterampilan Proses, dan Pemahaman Konsep antara Siswa pada Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Ekspositori di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD* Vo.V No.1 April 2013.
- Winataputra, U.S., 2001. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: PAU-PAAI Universitas Terbuka.
- Vidana, V.H., 2012. Pendekatan JAS dengan Penilaian Portofolio untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Banyuglugur Tahun Pelajaran 2011/2012. *Skripsi*. Respiratory.ujej.ac.id.
- Yuanita, R., N.E. Kartijono & Sumadi, (2014). Penerapan Model Investigasi Kelompok Pada Pembelajaran Materi Kelangsungan Hidup Makhluk Hidup Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Di Smp Negeri 2 Brangsong Kendal. *Unnes J. Biol. Educ.* 3 (2) (2014)
- Zainuddin, M. (2001). "*Panduan Praktikum*" dalam *Mengajar di Perguruan Tinggi*. Bagian Empat. Program Applied Approach. Jakarta: PAU-PPAI Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.



Pendekatan pembelajaran JAS dapat didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik,

pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkannya dengan kehidupan nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya.

Pendekatan JAS pada dasarnya mengadopsi konsep iqro yakni membaca apa yang diciptakan Tuhan. JAS merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran dengan mengajak subjek didik mengeksplorasi lingkungan untuk mencapai kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotornya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan menyikapi, dan penguasaan bermasyarakat. Pembelajaran JAS menerapkan strategi bioedutainment memungkinkan peserta didik untuk menguatkan, memperluas dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik dalam berbagai macam tatanan di dalam dan luar sekolah agar dapat memecahkan masalah dunia nyata maupun masalah yang disimulasikan.



ISBN 978-602-1034-53-8



9 786021 103453 >