

JURNAL TARBIYAH

PENDIDIKAN DAN AKHLAK (TINJAUAN PEMIKIRAN IMAN AL-GHAZALI)

KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH YANG EFEKTIF DALAM MENCIPTAKAN
SEKOLAH EFEKTIF

PENGEMBANGAN METODE INTEGRATIF DALAM PEMBELAJARAN SAINS:
Studi Kasus Tentang Sistem Manajemen Pendidikan Pada SMA Plus Al-Azhar
Medan

GURU DAN STRATEGI INKUIRI DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK
MAHASISWA FMIPA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN IMPROVE

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN TOPIK BILANGAN DENGAN
PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
DI MADRASAH IBTIDAIYAH

KORELASI SPIRITUALITAS KEPENDIDIKAN DENGAN SIKAP PELESTARIAN
LINGKUNGAN HIDUP MAHASISWA TARBIYAH IAIN ZAWIYAH COTKALA
LANGSA

PENINGKATAN KEMAMPUNA SPASIAL DAN SELF EFFICACY SISWA MELALUI
PEMBELAJARAN INQUIRY BERBANTUAN SOFTWARE CABRI 3D DI KELAS X
SMA YPK MEDAN

HUBUNGAN ANTARA FAVORITISME ORANGTUA DAN SIBLING RIVALRY
DENGAN HARGA DIRI REMAJA

YOUNG LEARNERS' PROBLEMS IN ENGLISH WRITING

JURNAL TARBIYAH

Terbit dua kali dalam setahun, edisi Januari - Juni dan Juli - Desember. Berisi tulisan atau artikel ilmiah ilmu-ilmu ketrabiyahan, kependidikan dan keislaman baik berupa telaah, konseptual, hasil penelitian, telaah buku dan biografi tokoh

Penanggung jawab

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Ketua Penyunting

Mesiono

Penyunting Pelaksana

Junaidi Arsyad
Sakholid Nasution
Eka Susanti
Sholihatul Hamidah Daulay

Penyunting Ahli

Firman (Universitas Negeri Padang, Padang)
Naf'an Tarihoran (Institut Agama Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin, Banten)
Jamal (Universitas Negeri Bengkulu, Bengkulu)
Hasan Asari (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan)
Fachruddin Azmi (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan)
Ibnu Hajar (Universitas Negeri Medan, Medan)
Khairil Ansyari (Universitas Negeri Medan, Medan)
Saiful Anwar (Institut Agama Islam Negeri Raden Intan, Lampung)

Desain Grafis

Suendri

Sekretariat

Maryati Salmiah
Reflina
Nurlaili
Ahmad Syukri Sitorus

GURU DAN STRATEGI INKUIRI DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Indayana Febriani Tanjung

Dosen Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: indayanafebriani@gmail.com

Abstrak: Belajar lebih dari sekedar proses menghafal dan menumpuk ilmu pengetahuan, tetapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna untuk peserta didik melalui keterampilan berpikir. Biologi sebagai salah satu bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memuat keterampilan proses meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Dengan strategi inkuiri peserta didik bisa menemukan jawaban dari permasalahan dengan menemukan dan mencari sendiri jawaban yang diajukan guru.

Katakunci: Guru, Strategi Inkuiri, Pembelajaran Biologi

Abstract: *Learning more than just the memorization process and accumulate knowledge, but how knowledge gained meaningful to learners through thinking skills. Biology as one field natural sciences loading process skills include the skills to observe , hypothesize, using tools and materials, ask questions, categorize and interpret the data, and communicate the findings orally or in writing , dig and sort out factual information relevant to test ideas or solve everyday problems. With the strategy of inquiry learners can find the answer to the problems with finding and find your own answers to the proposed teacher .*

Keywords: *Teacher, Inquiry Strategy, Biology Learning*

Pendahuluan

Pendidikan dapat diartikan sebagai suatu proses atau aktifitas yang bertujuan agar tingkah laku manusia yang mengalami pendidikan tersebut terjadi perubahan-perubahan (Bakar, 2008, 23). Pengaruh pendidikan dapat dilihat dan dirasakan secara langsung dalam perkembangan serta kehidupan kelompok, dan kehidupan setiap individu. Jika bidang-bidang lain seperti ekonomi, pertanian, perindustrian berperan menciptakan sarana dan prasarana bagi kepentingan manusia, maka pendidikan berurusan langsung dengan pembentukan manusianya. Pendidikan menentukan model manusia yang akan dihasilkannya. Pendidikan juga memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kemajuan bangsa, dan merupakan wahana dalam menterjemahkan pesan-pesan konstitusi, serta sarana dalam membangun watak bangsa (*Nation Character Building*) Mulyasa, 2014:4).

Index Pengembangan sumber daya manusia (*Human Development Index/HDI*) Indonesia hanya menempati urutan ke 109 dari 174 negara yang terukur. Dalam hal daya saing, peringkat Indonesia juga menurun dari urutan ke 41 diantara pada tahun 1996 menjadi urutan ke 46 di antara 47 negara pada tahun 2001. Sementara itu, hasil survey The Political and Economic Risk Consultancy (PERC) yang dimuat *The Jakarta Post* (3 September 2001) menunjukkan betapa rendahnya kualitas pendidikan Indonesia dibanding negara lain Asia, bahkan berada dibawah Vietnam. Sehubungan dengan itu, untuk meningkatkan HDI dan tingkat persaingan, perlu strategi perencanaan pembangunan pendidikan yang tepat dalam upaya mengembangkan SDM berkualitas dan profesional, sehingga mampu bersanding dan bersaing dalam era globalisasi yang sedang kita masuki.

Dalam proses pembelajaran guru berperan penting tidak hanya terbatas pada penyampaian informasi kepada peserta didik. Sesuai kemajuan dan tuntutan zaman, guru harus memiliki kemampuan untuk memahami peserta didik dengan berbagai keunikannya agar mampu membantu mereka dalam menghadapi kesulitan belajar. Guru juga harus berpacu dalam pembelajaran, dengan memberikan kemudahan belajar bagi seluruh peserta didik, agar dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Dalam hal ini, guru harus kreatif, profesional dan menyenangkan. Belajar lebih dari sekedar proses menghafal dan menumpuk ilmu pengetahuan, tetapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna untuk peserta didik melalui keterampilan berpikir (Sanjaya, 2006:195). Untuk itu diperlukan sebuah strategi yang menuntut peserta didik berpikir kritis terhadap suatu masalah yang dipertanyakan.

Pembelajaran Biologi adalah pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis. Oleh karena itu, untuk memupuk perubahan dan mengembangkan kecakapan berpikir dan memenuhi rasa ingin tahu maka dibutuhkan suatu strategi yang inovatif dalam pembelajaran.

Strategi Pembelajaran Inkuiri adalah kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Manusia sejak lahir memiliki rasa ingin tahu (*curiosity*) yang besar terhadap sesuatu tentang keadaan alam sekitarnya sehingga mendorong manusia untuk menemukan sendiri jawabannya melalui indera pengecap, pendengaran, penglihatan dan indera-indera lainnya.

Pembahasan

1. Guru

Guru adalah salah satu unsur penting yang harus ada sesudah siswa. Apabila seorang guru tidak punya sikap profesional maka peserta didik akan sulit untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini karena guru adalah salah satu tumpuan bagi negara dalam hal pendidikan. Dengan adanya guru yang profesional dan berkualitas maka akan mampu mencetak anak bangsa yang berkualitas pula. Kunci yang harus dimiliki oleh setiap guru adalah kompetensi. Menurut Littrell kompetensi adalah kekuatan mental dan fisik untuk melakukan tugas dan keterampilan yang dipelajari melalui latihan dan praktik (Litrell, 1984:310).

Selain itu, guru profesional dituntut untuk memiliki tiga kemampuan (Suyanto, 2013:6). *Pertama*, kemampuan *kognitif*, berarti guru harus menguasai materi, media dan mampu merencanakan dan mengembangkan kegiatan pembelajarannya. *Kedua*, kemampuan *afektif*, berarti guru memiliki akhlak yang luhur, terjaga perilakunya sehingga ia akan mampu menjadi model yang bisa diteladani oleh peserta didik. *Ketiga*, kemampuan *psikomotorik*, berarti guru dituntut memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam mengimplementasikan ilmu yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan tersebut, guru memiliki peran sebagai berikut:

1. Fasilitator, yang menyediakan kemudahan-kemudahan bagi siswa dalam proses belajar-mengajar;

2. Pembimbing, yang membantu peserta didik mengatasi kesulitan pada proses belajar-mengajar;
3. Penyedia lingkungan, yang berupayamenciptakan lingkungan belajar yang menantang bagi peserta didik agar mereka melakukan kegiatan belajar dengan bersemangat;
4. Model, yang mampu memberikan contoh yang baik kepada peserta didik agar berperilaku sesuai dengan normayang berlaku di dunia pendidikan;
5. Motivator, yang turut menyebarkanluaskan usaha-usaha pembaruan kepada masyarakat, khususnya kepada peserta didik;
6. Agen perkembangan kognitif, yang menyebarkanluaskan ilmu dan teknologi kepada peserta didik dan masyarakat;
7. Manajer, yang memimpin kelompok peserta didik dalam kelas sehingga keberhasilan proses belajar mengajar tercapai.

Guru harus mampu memaknai pembelajaran serta menjadikan pembelajaran sebagai ajang pembentukan kompetensi dan perbaikan kualitas pribadi peserta didik. Untuk kepentingan tersebut, dengan memperhatikan kajian Pullias dan Young (1988), Manan (1990), serta Yelon dan Weinstein (1997), dapat diidentifikasi sedikitnya 19 peran guru, yakni guru sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, pelatih, penasehat, pembaharu (innovator), model dan teladan, pribadi, peneliti, mendorong kreativitas, pembangkit pandangan, pekerja rutin, pemindah kemah, pembawa cerita, aktor, emansipator, evaluator, pengawet, dan sebagai kulminator. Dalam hal ini penulis hanya memaparkan sebagai berikut:

1. Guru Sebagai Pendidik

Guru adalah pendidik, yang menjadi tokoh, panutan, dan identifikasi bagi para peserta didik, dan lingkungannya. Oleh karena itu guru harus memiliki standar kualitas pribadi tertentu yang mencakup tanggung jawab, wibawa, mandiri dan disiplin.

2. Guru sebagai Pengajar

Guru membantu peserta didik yang sedang berkembang untuk mempelajari sesuatu yang belum diketahuinya, membentuk kompetensi, dan memahami materi standar yang dipelajari.

Sebagai pengajar, guru harus memiliki tujuan yang jelas, membuat keputusan secara rasional agar peserta didik memahami keterampilan yang

dituntut oleh pembelajaran. Untuk kepentingan tersebut, perlu dibina hubungan yang positif antar guru dengan peserta didik.

3. Guru sebagai pembimbing

Sebagai pembimbing, guru memerlukan kompetensi yang tinggi yaitu:

Pertama, guru harus merencanakan tujuan dan mengidentifikasi kompetensi yang hendak dicapai, tugas guru adalah menetapkan apa yang telah dimiliki oleh peserta didik sehubungan dengan latar belakang dan kemampuannya, serta kompetensi apa yang mereka perlukan untuk dipelajari dalam mencapai tujuan tersebut. *Kedua*, guru harus melihat keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, dan yang paling penting bahwa peserta didik melaksanakan kegiatan belajar itu tidak hanya jasmaniah tetapi mereka harus terlibat secara psikologis. Dengan kata lain, peserta didik harus dibimbing untuk mendapatkan pengalaman, dan membentuk kompetensi yang mengantarkan mereka mencapai tujuan. *Ketiga*, guru harus memaknai kegiatan belajar. Hal ini mungkin merupakan tugas yang paling sukar tetapi penting karena guru harus memberikan kehidupan dan arti terhadap kegiatan belajar. *Keempat*, guru harus melaksanakan penilaian.

4. Guru sebagai pelatih

Proses pendidikan dan pembelajaran memerlukan latihan keterampilan baik intelektual maupun motorik sehingga menuntut guru untuk bertindak sebagai pelatih. Hal ini lebih ditegaskan lagi dalam kurikulum 2004 yang berbasis kompetensi, karena tanpa latihan seorang peserta didik tidak akan mampu menunjukkan penguasaan kompetensi dasarnya dan tidak akan mahir dalam berbagai keterampilan yang dikembangkan sesuai dengan materi standar. Oleh karena itu, guru harus berperan sebagai pelatih, yang bertugas melatih peserta didik dalam pembentukan kompetensi dasar, sesuai dengan potensi masing-masing.

5. Guru sebagai Penasehat

Peserta didik senantiasa berhadapan dengan kebutuhan untuk membuat keputusan, dan dalam prosesnya akan lari kepada gurunya. Peserta didik akan menemukan sendiri dan secara mengherankan, bahkan mungkin menyalahkan apa yang ditemukannya serta akan mengadu kepada guru sebagai orang kepercayaan. Makin efektif guru menangani setiap permasalahan, makin banyak kemungkinan peserta didik berpaling kepadanya untuk mendapatkan nasihat dan kepercayaan diri.

6. Guru sebagai Pembaharu (Innovator)

Guru menerjemahkan pengalaman yang telah lalu ke dalam kehidupan yang bermakna bagi peserta didik. Dalam hal ini, terdapat jurang yang dalam dan luas antara generasi yang satu dengan yang lain, demikian halnya pengalaman orang tua memiliki banyak arti lebih banyak dari nenek kita. Seorang peserta didik yang belajar sekarang, secara psikologis berada jauh dari pengalaman manusia yang harus dipahami, dicerna dan diwujudkan dalam pendidikan. Tugas guru adalah memahami bagaimana keadaan jurang pemisah ini, dan bagaimana menjembatannya secara efektif. Jadi yang menjadi dasar adalah pikiran-pikiran tersebut, dan cara yang dipergunakan untuk mengekspresikan dibentuk oleh corak waktu ketika cara-cara tadi dipergunakan. Bahasa memang merupakan alat untuk berpikir, melalui pengamatan yang dilakukan dan menyusun kata-kata serta menyimpan dalam otak, terjadilah pemahamannya sebagai hasil belajar, hal tersebut selalu mengalami perubahan dalam setiap generasi, dan perubahan yang dilakukan melalui pendidikan akan memberikan hasil yang positif.

7. Guru sebagai Model dan Teladan

Secara teoritis, menjadi teladan merupakan bagian integral dari seorang guru, sehingga menjadi guru berarti menerima tanggung jawab untuk menjadi teladan. Memang setiap profesi mempunyai tuntutan-tuntutan khusus, dan karenanya bila menolak berarti menolak profesi itu. Pertanyaan yang timbul adalah apakah guru harus menjadi teladan baik di dalam melaksanakan tugasnya maupun dalam seluruh kehidupannya? Dalam beberapa hal memang benar bahwa guru harus bisa menjadi teladan di kedua posisi itu, tetapi jangan sampai hal tersebut menjadikan guru tidak memiliki kebebasan sama sekali.

8. Guru sebagai Pribadi

Sebagai individu yang berkecimpung dalam pendidikan, guru harus memiliki kepribadian yang mencerminkan seorang pendidik. Tuntutan akan kepribadian sebagai pendidik kadang-kadang dirasakan lebih berat dibanding profesi lainnya. Guru sering dijadikan panutan oleh masyarakat, untuk itu guru harus mengenal nilai-nilai yang dianut dan berkembang di masyarakat tempat melaksanakan tugas dan bertempat tinggal. Jika ada nilai yang bertentangan dengan nilai yang dianutnya, maka dengan cara yang tepat dia menyikapi hal tersebut, sehingga tidak terjadi benturan nilai antara guru dan masyarakat yang berakibat terganggunya proses pendidikan bagi peserta didik.

9. Guru sebagai Peneliti

Pembelajaran merupakan seni, yang dalam pelaksanaannya memerlukan penyesuaian-penyesuaian dengan kondisi lingkungan. Untuk itu diperlukan berbagai penelitian, yang di dalamnya melibatkan guru. Oleh karena itu guru adalah seorang pencari atau peneliti. Dengan kesadaran bahwa tidak mengetahui sesuatu maka berusaha mencarinya melalui kegiatan penelitian. Usaha mencari sesuatu itu adalah mencari kebenaran, seperti seorang ahli filsafat yang senantiasa mencari, menemukan dan mengemukakan kebenaran.

10. Guru sebagai Kulminator

Guru adalah orang yang mengarahkan proses belajar secara bertahap dari awal hingga akhir (kulminasi). Dengan rancangannya peserta didik akan melewati tahap kulminasi, suatu tahap yang memungkinkan setiap peserta didik bisa mengetahui kemajuan belajarnya. Disini peran sebagai kulminator terpadu dengan peran sebagai evaluator.

Dengan berbagai peran yang dimiliki guru diharapkan guru dapat berpacu dalam proses pembelajaran di kelas dengan memberikan kemudahan belajar bagi seluruh peserta didik.

Litrell (1984:310) menjelaskan bahwa semua orang mungkin bisa menjadi guru. Tetapi menjadi guru yang memiliki keahlian dalam mendidik perlu pendidikan, pelatihan dan jam terbang yang memadai. Dalam konteks tersebut, menjadi guru profesional setidaknya memiliki standar minimal, yaitu:

1. Memiliki kemampuan intelektual yang baik;
2. Memiliki kemampuan memahami visi dan misi pendidikan nasional;
3. Memiliki keahlian mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik secara efektif;
4. Memahami konsep perkembangan psikologi anak;
5. Memiliki kemampuan mengorganisasi proses belajar;
6. Memiliki kreativitas dan seni mendidik;

Dalam Kode Etik Guru Indonesia dengan jelas dituliskan bahwa: *Guru berbakti membimbing peserta didik untuk membentuk manusia Indonesia seutuhnya yang berjiwa Pancasila.* Dasar ini mengandung beberapa prinsip yang harus diapahami oleh seorang guru dalam menjalankan tugasnya sehari-hari, yakni: tujuan pendidikan nasional, prinsip membimbing, dan prinsip pembentukan manusia Indonesia seutuhnya.

Tujuan pendidik nasional dengan jelas dapat dibaca dalam UU No. 2/1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yakni membentuk manusia Indonesia seutuhnya yang berjiwa Pancasila. Prinsip lain adalah membimbing peserta didik, bukan mengajar, atau mendidik saja. Pengertian membimbing seperti yang dikemukakan oleh Ki Hajar Dewantara dalam *sistem amongnya* yaitu *ing ngarso sungtulodo, ing madyo mangun karso* dan *tut wuri handayani*. Ketiga kalimat tersebut mempunyai arti bahwa pendidikan harus dapat *memberi contoh*, harus dapat *memberikan pengaruh*, dan harus dapat *mengendalikan* peserta didik. Dalam *tut wuri* terkandung maksud membiarkan peserta didik menuruti bakat dan kodratnya sementara guru memperhatikannya. Dalam *handayani* berarti guru mempengaruhi peserta didik dalam arti membimbing dan mengajarnya (Soetjipto, 2009:50). Dengan demikian dalam proses pembelajaran mengandung arti bahwa guru harus bisa menciptakan manusia seutuhnya dengan tidak memaksakan kehendak namun tetap memberikan pengawasan kepada peserta didik.

Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI)

Dalam proses pembelajaran di sekolah segala sesuatu yang dilakukan guru agar peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar, bagaimanapun cara dan bentuknya, tindakan ini lebih dikenal dengan pengelolaan kelas (Wragg, 1996:8). Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan strategi pembelajaran yang salah satunya adalah strategi pembelajaran inkuiri. Strategi pembelajaran ini menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pelajaran tidak diberikan secara langsung. Peran peserta didik dalam strategi ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran; sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk belajar.

SPI banyak dipengaruhi oleh aliran belajar kognitif. Menurut aliran ini belajar pada hakikatnya adalah proses mental dan proses berpikir dengan memanfaatkan segala potensi yang dimiliki setiap individu secara optimal. Belajar lebih dari sekedar proses menghafal dan menumpuk ilmu pengetahuan, tetapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna untuk peserta didik melali keterampilan berpikir. Aliran belajar kognitif selanjutnya melahirkan berbagai teori belajar, seperti teori belajar Gestalt, teori medan, dan teori konstruktivistik. Menurut teori-teori belajar yang beraliran kognitif, belajar pada hakikatnya bukan peristiwa behavioral yang dapat diamati, tetapi proses mental seseorang untuk memaknai lingkungannya sendiri. Proses mental itulah yang sebenarnya aspek yang sangat penting dalam perilaku belajar. Koffa, misalnya, melalui teori belajar Gestalt menjelaskan bahwa perubahan perilaku itu disebabkan karena

adanya *insight* dalam diri peserta didik, dengan demikian tugas guru adalah menyediakan lingkungan yang dapat memungkinkan setiap peserta didik bisa menangkap dan mengembangkan *insight* itu sendiri. Demikian juga dalam teori medan yang dikembangkan oleh Kurt Lewin, menekankan bahwa belajar itu pada dasarnya adalah proses perubahan struktur kognitif.

Teori belajar lain yang mendasari SPI adalah teori belajar konstruktivistik. Teori belajar ini dikembangkan oleh Piaget. Menurut Piaget, pengetahuan itu akan bermakna manakala dicari dan ditemukan sendiri oleh peserta didik. Sejak kecil, menurut Piaget, setiap individu berusaha dan mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri melalui skema yang ada dalam struktur kognitifnya. Skema itu secara terus menerus diperbarui dan diubah melalui proses asimilasi dan akomodasi. Dengan demikian, tugas guru adalah mendorong peserta didik untuk mengembagkan skema yang terbentuk melalui proses asimilasi dan akomodasi itu (Sanjaya, 2013:195).

Dari studi literatur yang pernah dilakukan oleh para ahli pendidikan terdahulu terminologi (istilah) inkuiri mempunyai beberapa padanan kata, yaitu: i) *enquiry*, ii) *discovery*, iii) *problem solving*, iv) *reflective thinking* dan v) *inductive teaching* (Haidir, 2012:115).

Strategi Pembelajaran Inkuiri didefinisikan sebagai suatu proses yang mensyaratkan interaksi guru dan peserta didik pada level yang sangat tinggi (*high degree of interaction*) antara guru, peserta didik, materi pelajaran dan lingkungan. Bagian yang terpenting dalam proses inkuiri adalah bahwa antara guru dan peserta didik keduanya sama-sama sebagai penanya, pencari, pengintrograsi, penjawab dan juga sebagai analis. Proses pembelajaran inkuiri dapat ditandai oleh munculnya perbedaan-perbedaan pandangan akibat dari pemikiran kreatif peserta didik dalam mengkaji sesuatu.

1. Konsep Dasar SPI

SPI adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri dari jawaban yang dipertanyakan atau masalah yang diajukan kepada peserta didik.

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri. *Pertama*, strategi inkuiri menekankan kepada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya strategi inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. *Kedua*, seluruh aktivitas yang

dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Dengan demikian, strategi pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan peserta didik. Oleh sebab itu kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri. *Ketiga*, tujuan dari penggunaan strategi inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual; sebagai bagian dari proses mental.

2. Prinsip-prinsip Penggunaan SPI

a. Berorientasi pada Pengembangan Intelektual

Sanjaya (2006:198) menjelaskan bahwa tujuan utama dari strategi inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, strategi pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Karena itu, kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan strategi inkuiri bukan ditentukan oleh sejauh mana peserta didik dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana peserta didik beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu. Makna dari “sesuatu” yang harus ditemukan oleh peserta didik melalui proses berpikir adalah sesuatu yang dapat ditemukan, bukan sesuatu yang tidak pasti, oleh sebab itu setiap gagasan yang harus dikembangkan adalah gagasan yang dapat ditemukan.

b. Prinsip Interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara peserta didik maupun interaksi peserta didik dengan guru, bahkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri. Guru perlu mengarahkan (*directing*) agar peserta didik bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi mereka.

c. Prinsip Bertanya

Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan SPI adalah guru sebagai penanya. Sebab, kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir. Oleh sebab itu, kemampuan guru untuk bertanya dalam setiap langkah inkuiri sangat diperlukan. Berbagai jenis dan teknik bertanya perlu dikuasai oleh setiap guru, apakah itu bertanya hanya sekedar untuk

meminta perhatian peserta didik, bertanya untuk melacak, bertanya untuk mengembangkan kemampuan, atau bertanya untuk menguji.

d. Prinsip Belajar untuk Berpikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*), yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal. Belajar yang hanya cenderung memanfaatkan otak kiri, misalnya dengan memaksa anak untuk berpikir logis dan rasional, akan membuat anak dalam posisi “kering dan hampa”. Oleh karena itu, belajar berpikir logis dan rasional perlu didukung oleh pergerakan otak kanan, misalnya dengan memasukkan unsur-unsur yang dapat memengaruhi emosi, yaitu unsur estetika melalui proses belajar yang menyenangkan dan menggairahkan.

e. Prinsip Keterbukaan

Belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Segala sesuatu mungkin saja terjadi. Oleh sebab itu, anak perlu diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya.

3. Langkah-Langkah Pelaksanaan SPI

Secara umum proses pembelajaran SPI dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran. Pada tahap ini guru merangsang dan mengajak peserta didik untuk berpikir memecahkan masalah.

2. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa peserta didik pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang peserta didik untuk berpikir memecahkan teka-teki itu.

3. Mengajukan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Kemampuan atau potensi individu untuk berpikir pada dasarnya sudah dimiliki sejak individu itu lahir. Potensi berpikir itu dimulai dari kemampuan setiap individu untuk menebak atau mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Manakala individu dapat membuktikan tebakannya, maka ia akan sampai pada posisi yang bisa mendorong untuk berpikir lebih lanjut.

4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam strategi pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan mengguakan potensi berpikirnya. Oleh sebab itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

5. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah mencari tingkah keyakinan peserta didik atas jawaban yang diberikan. Disamping itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

6. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada peserta didik data yang relevan.

Sedangkan menurut Oemar Hamalik (2001:219) dalam inkuiri, seseorang bertindak sebagai seorang ilmuwan (*scientist*), melakukan eksperimen dan mampu melakukan proses mental berinkuiri, adalah sebagai berikut:

1. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala alami.
2. Merumuskan masalah-masalah
3. Merumuskan hipotesis-hipotesis.
4. Merancang pendekatan investigatif yang meliputi eksperimen.

5. Melaksanakan eksperimen.
6. Mensintesisasikan pengetahuan.
7. Memiliki sikap ilmiah, antara lain objektif, ingin tahu, keterbukaan, menginginkan dan menghormati model-model teoritis, serta tanggung jawab.

Sedangkan dalam Inquiry and the National Science Education Standards, the National Research Council (National Science Teachers Association, 2009) (dalam Saiful Ridlo, Siti Alimah, 2013:128) disebutkan bahwa pembelajaran inkuiri memiliki lima fitur esensial. Pertama, peserta didik terikat dengan pertanyaan berorientasi ilmiah. Kedua, peserta didik memberi prioritas atas bukti yang memungkinkan mereka mengembangkan dan mengevaluasi eksplanasi yang mengarah pada permasalahan berorientasi ilmiah tersebut. Ketiga, peserta didik merumuskan eksplanasi berdasarkan bukti. Keempat, peserta didik mengevaluasi eksplanasinya. Kelima, peserta didik mengkomunikasikan dan menjustifikasi eksplanasinya.

Dari uraian diatas terlihat jelas bahwa pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan peserta didik untuk berpikir dan mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya yang sudah harus ditanamkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Sebagaimana makna mengajar dalam Standar Proses Pendidikan bahwa belajar adalah proses berpikir yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antara individu dengan lingkungan. Dalam pembelajaran berpikir proses pendidikan di sekolah tidak hanya menekankan kepada akumulasi pengetahuan materi pelajaran, tetapi yang diutamakan adalah kemampuan peserta didik untuk memperoleh pengetahuannya sendiri (*Self regulated*).

4. Keunggulan dan Kelemahan SPI

Keunggulan Strategi Pembelajaran Inkuiri

- a. Strategi Pembelajaran Inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
- b. Strategi Pembelajaran Inkuiri dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- c. Strategi Pembelajaran Inkuiri merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang mengaggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman

- d. Strategi pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar (Zuryani, 2014:10).

Kelemahan Strategi Pembelajaran Inkuiri

- a. Jika Strategi Pembelajaran Inkuiri digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
- d. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka Strategi Pembelajaran Inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.

Ketika proses pembelajaran dilakukan dengan strategi inkuiri maka diharapkan proses berpikir peserta didik dapat meningkat dan menghasilkan peserta didik yang kritis dan analitis.

5. Pembelajaran Biologi

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu (inquiry) tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar.

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara

baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Mata pelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Penyelesaian masalah yang bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang matematika, fisika, kimia dan pengetahuan pendukung lainnya. Mengingat begitu pentingnya peranan biologi, maka guru diharapkan mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik.

Peserta didik cenderung diam ketika guru memberikan pertanyaan. Jika ada yang menjawab, hanya peserta didik yang sama setiap pertemuan, sehingga sulit untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, diperlukan usaha yang inovatif agar peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga hasil belajar peserta didik meningkat (Ramadina, 2012:184).

Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga biologikan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (inkuiri). Hal tersebut dapat dilakukan dengan bekerja secara ilmiah (Yokhebed, 2012:184).

Dengan adanya metode ilmiah, ilmu pengetahuan menjadi semakin berkembang. Rahasia alam yang sebelumnya menjadi teka-teki dapat ditemukan jawabannya. Adanya metode ilmiah juga dapat memecahkan masalah dengan penalaran dan pembuktian yang memuaskan, serta memperoleh kebenaran objektif melalui pengujian ulang hasil penelitian. Saintis bekerja dengan mengembangkan metode ilmiah dan sikap ilmiah. Metode ilmiah dapat dilakukan dengan **observasi** yaitu melakukan pengamatan dengan sebuah kejadian yang berulang. Jika ditemukan pertanyaan yang tidak mudah untuk dijawab, akan mencari sumber pengetahuan lain baik dari literatur perpustakaan maupun pendapat saintis lain. Pada saat itu mulai menduga-duga jawaban yang memungkinkan atau jawaban sementara (**hipotesis**). Untuk mengetahui apakah jawaban sementara itu benar atau tidak maka dibutuhkan percobaan untuk membuktikannya (**eksperimen**). Sebuah eksperimen dapat dikatakan valid apabila percobaan tersebut dilakukan oleh saintis yang lain dengan hasil yang sama. Setelah eksperimen dilakukan maka dapat ditarik **kesimpulan**. Dengan demikian apabila

seseorang melakukan metode ilmiah maka akan menemukan (inkuiri) sendiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dicarinya serta menimbulkan kepuasan dari rasa keingintahuannya (curiosity). Sedangkan Sikap Ilmiah merupakan untuk bertindak sesuai dengan kaidah ilmu pengetahuan. Haryanto (2000:34) menjelaskan bahwa Sikap ilmiah tersebut antara lain sebagai berikut:

1. *Sikap Ingin Tahu*; Seorang yang bersikap ilmiah selalu bertanya-tanya berbagai hal yang dihadapinya. Selalu tertatik tidak saja kepada hal-hal yang lama, tetapi terutama pada hal-hal yang baru. Walaupun hal-hal yang lama telah dibahas oleh para ahli sebelumnya, mungkin saja untuk pengembangannya masih dibutuhkan pemikiran lebih lanjut. Sebaliknya, hal-hal baru perlu ditelaah sehingga bila perlu dapat dibuat suatu kesimpulan baru.
2. *Sikap Kritis*; Orang yang bersikap kritis tidak puas dengan jawaban tunggal. Selalu berusaha mencari hal-hal yang ada dibalik suatu gejala, bahkan yang melatarbelakangi fakta yang dihadapinya. Sikap ingin tahu ini merupakan motivasi kuat dan positif untuk belajar. Rasa ingin tahu semacam ini menyebabkan seseorang mencari informasi sebanyak mungkin, sebelum menetapkan pendapat yang akan dikemukannya, selalu berhati-hati sebelum melakukan suatu tindakan.
3. *Sikap Terbuka* ; Artinya selalu bersedia mendengar keterangan dan argumentasi orang lain, walaupun berbeda dalam pendirian. Orang dengan sikap seperti ini tidak menutup mata terhadap adanya kemungkinan pendapat lain. Itulah sebabnya tidak emosional dalam menghadapi kritik, sangkalan bahkan celaan terhadap yang dikemukakannya.
4. *Sikap Objektif* ; Seorang sarjana yang memiliki sikap objektif akan mampu mengenyampingkan sikap prasangka pribadi (apriori) ataupun kecenderungan yang tidak beralasan terhadap orang lain. Jadi selalu berpikir positif. Dengan demikian mampu menyatakan sesuatu apa adanya, serta dapat melihat sesuatu secara nyata dan aktual. Orang yang bersikap obyektif tidak dikuasai oleh pikiran dan peradaannya sendiri maupun prasangka terhadap orang lain.
5. *Rela Menghargai Karya Orang Lain* ; Berjiwa besar untuk menghargai karya orang lain, tanpa merada dirinya kecil, merupakan sikap ilmiah yang amat penting. Kecongkakakan biasanya menyebabkan orang tak mampu bersikap objektif. Kalau berhasil membuat karya ilmiah, biasanya tulisannya bernada sombong, memerintah ataupun menggurui. Seorang yang berjiwa ilmiah pantang mengakui karya orang lain sebagai karya orisinal yang berasal dari dirinya. Rel

dan dengan senang hati akan mengakui dan menyampaikan ucapan terima kasih atas gagasan atau karya orang lain yang dikutip atau bantuan dalam bentuk apapun yang diterimanya.

6. *Berani Mempertahankan Kebenaran*; Sikap Ilmiah membuat orang berani mengatakan kebenaran dan bila perlu sekaligus mempertahankannya. Kebenaran yang dibelanya ini mungkin berupa tulisan atau hasil penelitiannya sendiri, mungkin pula hasil penemuan orang lain. Dengan memiliki keberanian mengemukakan kebenaran, cara berpikir dan sikapnya dalam melakukan penulisan menjadi konsisten.
7. *Mempunyai Pandangan Jauh Ke Depan*; Orang yang punya pandangan jauh ke depan, selalu tanggap terhadap perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena sikap ini, selalu haus untuk membaca dan mengetahui lebih banyak. Akhirnya akan menganggap bahwa membaca dan menulis sebagai suatu kebutuhan, serta menulis karya ilmiah sebagai suatu kewajiban profesional.

Dengan mempelajari Biologi, dapat memperoleh pemahaman yang baru tentang makhluk hidup dan alam kehidupan yang ada sehingga dapat melihat dan menjawab pertanyaan sesuai fakta dan menolak berbagai pendapat yang tidak masuk akal melalui metode ilmiah yang akan melahirkan sikap ilmiah.

6. Tujuan Mata Pelajaran Biologi

Mata pelajaran Biologi bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
4. Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi .
5. Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.

6. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia
7. Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan.

7. Ruang Lingkup Mata pelajaran Biologi di SMA / MA

Ruang Lingkup Mata pelajaran Biologi di SMA / MA merupakan kelanjutan IPA di SMP/MTs yang menekankan pada fenomena alam dan penerapannya yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

1. Hakikat biologi, keanekaragaman hayati dan pengelompokan makhluk hidup, hubungan antarkomponen ekosistem, perubahan materi dan energi, peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem
2. Organisasi seluler, struktur jaringan, struktur dan fungsi organ tumbuhan, hewan dan manusia serta penerapannya dalam konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat
3. Proses yang terjadi pada tumbuhan, proses metabolisme, hereditas, evolusi, bioteknologi dan implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Penutup

Dalam proses pembelajaran bukan hanya menghafal dan sekedar mentransfer ilmu saja dari seorang guru kepada peserta didik namun diharapkan ada proses berpikir yang dialami peserta didik sehingga peserta didik tidak hanya menerima saja apapun yang disampaikan guru. Biologi yang merupakan proses pembelajaran yang menitik beratkan kepada kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Untuk itu langkah dari strategi inkuiri dianggap tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dimana peserta didik mencari dan menemukan sendiri dari rasa keingintahuannya (*curiosity*). Dengan melalui metode ilmiah maka diharapkan tidak hanya menghasilkan peserta didik yang berilmu pengetahuan yang tinggi namun juga diharapkan memiliki sikap ilmiah yang tinggi pula dimana metode dan sikap ilmiah tidak akan bisa terpisahkan.

Daftar Pustaka

- Alimah, Siti dan Ridlo, Saiful. *Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Kompetensi dan Konservasi*. FMIPA UNSI. Biosaintifika 5 (2) Biosaintifika Journal of Biology & Biology Education. 2013
- Bakar, Rosdiana A. *Pendidikan Suatu Pengantar*. Bandung: Citapustaka Media, 2008
- Hamalik, Oemar . *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara. 2001
- Hartono Ruslihanto, Mulyono, Datu, Ruslihanto, Hartono, A.G, Haryanto. *Metode Penulisan dan Penyajian Karya Ilmiah: Buku Ajar Untuk Mahasiswa*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 2000
- Jihad, Asep dan Suyanto. *Menjadi Guru Profesional Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta. 2013
- Kosasi, Rafli dan Soetjipto. *Profesi Keguruan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2009
- Litrel, JJ. *From Schooll to Work*. A Cooperative Education Book. South Holland, Illinois: The Goodheart-Willcox Campany, Inc., 1984
- Mulyasa, E. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2014
- Permendiknas. *Lampiran Permendiknastentang Standar Isi Biologi SMA No. 22 Tahun 2006*
- Ramadina, Lia. *Perbandingan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is A Teacher Here Dan Tipe The Power Of Two Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMPN 2 Ampek Angkek*. Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat.
- Salim dan Haidir *Strategi Pembelajaran: Suatu Pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif*. Medan: Perdana Publisng. 2012
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Prenadamedia Group. 2006
- Suciati, Yokhebed dkk. *Jurnal Inkuiri Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan PendekatanKeterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar. vol 1 No.3. 2012*
- Wragg, E.C. *Pengelolaan Kelas*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. 1996
- Zuriyani, Elsy. *Jurnal InkuiriStrategi Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA*. 2014