

## **PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA**

### **INNOVATIVE AND INTERACTIVE IN SCIENCE LEARNING**

**H Syofyan<sup>1a</sup> dan Ismail<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Esa Unggul, Jl Arjuna Utara No. 9 Tomang Tol, Kebun Jeruk Jakarta Barat 11510, Indonesia

<sup>a</sup>Korespondensi: Harlinda Syofyan, Email: soflynda@esaunggul.ac.id  
(Diterima: 10-01-2018; Ditelaah: 10-01-2018; Disetujui: 15-04-2018)

#### **ABSTRACT**

The more rapid technological development, the level of the need for human resources to the potential that exists in the environment where he lived becomes higher. Associated with learning in school, to achieve this it must be done an innovation in the learning process. One of them is by way of innovating learning devices to cultivate the creative thinking ability of students. To bring up the creative thinking ability of students, there must be a problem that must be solved by students in the classroom. Learning tool that is able to create students' creative thinking ability is a learning tool which in it presents a problem that must be solved by the students through reasoning and thinking. The role of Higher Education through the Tridharma of Higher Education is to carry out Education, Research and Community Service. Devotion to the Community through extension methods, presentations, demonstrations and practice / training methods in Innovative and Interactive Learning in Science Lessons at SMP St. Andreas West Jakarta. The subject of community service is the entire Science Teacher at SMP St. Andreas West Jakarta. The result of this Community Service activity is the implementation of Innovative and Interactive learning in learning in the classroom, by observing the student and teacher activity in the learning process, the highest score of student activity is 100% and the highest Teacher activity is 96%, so the students get the learning which is contextual and can hone the students' curiosity and interest in learning..

keywords: learning, learning innovative and interactive, science.

#### **ABSTRAK**

Semakin pesat perkembangan teknologi, maka tingkat kebutuhan akan sumber daya manusia terhadap potensi yang ada di lingkungan tempat tinggalnya menjadi semakin tinggi. Terkait dengan pembelajaran di sekolah, untuk mencapai hal tersebut maka harus dilakukan suatu inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan cara menginovasi perangkat-perangkat pembelajaran untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk memunculkan kemampuan berpikir kreatif siswa, harus ada permasalahan yang harus di pecahkan siswa didalam kelas. Perangkat pembelajaran yang mampu memunculkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah perangkat pembelajaran yang didalamnya menghadirkan suatu permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa melalui penalaran dan pemikiran. Peran Perguruan Tinggi melalui Tridharma Perguruan Tinggi adalah melaksanakan Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Pengabdian kepada Masyarakat melalui metode penyuluhan, presentasi, demonstrasi dan metode praktek/latihan dalam Pembelajaran Inovatif dan Interaktif Dalam Pembelajaran IPA di SMP St. Andreas Jakarta Barat. Subjek pengabdian kepada masyarakat ini adalah seluruh Guru IPA di SMP St. Andreas Jakarta Barat. Hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah adanya implementasi pembelajaran Inovatif dan Interaktif dalam pembelajaran di

dalam kelas, dengan mengamati kegiatan siswa dan guru dalam proses pembelajaran, didapatkan skor tertinggi dari aktivitas siswa adalah 100% dan aktivitas Guru tertinggi adalah 96%, sehingga siswa memperoleh pembelajaran yang kontekstual dan dapat mengasah rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran.

Kata kunci: pembelajaran, pembelajaran inovatif dan interaktif, IPA.

---

Syofyan, H. & Ismail. (2018). Pembelajaran Inovatif dan Interaktif dalam Pembelajaran IPA. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat* 4(1): 65-75.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sarana untuk membangun bangsa dan negara yang lebih baik. Pendidikan diselenggarakan oleh lembaga pendidikan melalui sekolah di berbagai jenjang pendidikan. Banyak pengalaman belajar yang didapatkan manusia melalui bersekolah. Proses belajar di sekolah pun menjadi penting untuk dipikirkan baik oleh pendidik, lembaga pendidikan maupun pemangku kebijakan pendidikan. Pendidikan IPA Terpadu (*Integrated Science Teaching*) pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistic dan otentik. Pembelajaran terpadu dalam kenyataannya memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) pengalaman dan kegiatan belajar anak relevan dengan tingkat perkembangannya; 2) kegiatan yang dipilih sesuai dengan minat dan kebutuhan anak; 3) kegiatan bermakna bagi anak; 4) keterampilan berpikir anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu; 5) kegiatan belajar mengajar bersifat pragmatis sesuai lingkungan anak; 6) keterampilan sosial anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu.

Pada zaman sekarang siswa dituntut untuk mencapai suatu kompetisi atau kemampuan tertentu, salah satunya adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*high order thinking skill*). HOTS biasanya dibagi menjadi 2 yaitu kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan kemampuan berpikir kreatif

(*creative thinking*). Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisa suatu masalah kemudian mencari solusi yang paling tepat dan efektif untuk menjawab permasalahan tersebut. Kemudian kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menganalisa suatu permasalahan kemudian mencari beberapa solusi alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Pengertian kreativitas meliputi beberapa aspek, yaitu yang pertama dapat diartikan sebagai suatu kecakapan untuk menghayal atau banyak akal untuk sesuatu yang baru. Yang kedua suatu sikap atau keinginan untuk bermain dengan ide dan kemungkinan, fleksibilitas keluar, kebiasaan menyenangkan yang bagus, ketika mencari jalan/cara untuk mengembangkannya. Yang ketiga suatu proses yaitu orang bekerja keras dan kontinu untuk mengembangkan ide dan penyelesaian dengan membuat peningkatan dan perbaikan secara perlahan-lahan untuk kerjanya

Dari rumusan tersebut, maka dapat dimaknai bahwa pendidikan itu menempatkan manusia sebagai subjek, yang memiliki keunikan, memiliki potensi, memiliki jati diri, memiliki kesempatan untuk memahami diri, menemukan diri dan menemukan kecepatan belajarnya untuk aktualisasi diri, harkat dan martabatnya. Perlakuan dalam pembelajaran yang tidak berorientasi kepada kebutuhan peserta didik, kesulitan peserta didik, kebutuhan peserta didik menjadi bagian dari belajar yang tidak alami dan penuh dengan kondisi tekanan (*stress*). Hasil pengamatan dan wawancara dengan Kepala Sekolah dan

Wakil Kepala Sekolah di SMP Santo Andreas, Jakarta dipeoleh data lapangan bahwa: (1) Pengetahuan guru mengenai kurikulum 2013 telah dituangkan dengan menyusun Rencana Persiapan Pembelajaran (RPP) dengan sintaks pembelajaran yang mengacu kepada pendekatan ilmiah, (2) namun dalam pelaksanaan di lapangan ditemui adanya rutinitas pendekatan ilmiah yang didominasi dengan metode ceramah dan demonstrasi. Hal ini menjadi bagian dari perhatian Manajemen di SMP St Andreas untuk kembali melakukan penyegaran dan membekali keterampilan manajemen proses pembelajaran inovatif dan interaktif kepada guru.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut dan dalam upaya melaksanakan tugas Tridharma Perguruan Tinggi, khususnya Pengabdian bagi masyarakat, maka Tim Dosen FKIP Universitas Esa Unggul yang terdiri dari dosen-dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dan Pendidikan Bahasa Inggris (PBI) bersama dengan para mahasiswa merespon dan menyikapi kebutuhan tersebut dalam bentuk Pendidikan, Pelatihan dan Pendampingan Berkelanjutan dan menjadi bagian dari kemitraan bersama dengan Suku Dinas Pendidikan Wilayah II Jakarta Barat.

Atas hal tersebut dan dalam upaya melaksanakan tugas Tridharma Perguruan Tinggi, khususnya Pengabdian bagi masyarakat, maka perlu kiranya diberikan pembelakalan pengetahuan dan pendidikan bagi pendidik agar mampu melakukan penerapan pembelajaran Inovatif dan Interaktif dalam pembelajaran IPA di SMP St. Andreas Jakarta Barat.

## **MATERI DAN METODE**

Metode yang di laksanakan melalui pendekatan penyuluhan dan pelatihan penerapan pembelajaran inovatif dan Interaktif dalam pembelajaran IPA di SMP

St. Andreas Jakarta Barat, adapun realisasi pelaksanaan adalah memberikan penjelasan teoritis selama 50 menit seputar teknik dan cara serta aturan-aturan yang harus dilakukan dalam menerapkan pembelajaran inovatif dan interaktif dan memberikan 100 menit untuk mempraktekkan contoh pembuatan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajarn inovatif dan interaktif yang beragam secara interaktif maupun tertulis untuk mendapatkan sintaks perangkat pembelajaran yang akan diterapkan di dalam kelas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan pada bulan November-Desember 2017 di SMP St. Andreas, Jakarta Barat. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan mulai dari penyusunan proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat, melakukan kunjungan ke sekolah mitra untuk meminta persetujuan dan melakukan analisis kebutuhan, melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan Pelatihan Penerapan Pembelajaran Inovatif dan Interaktif dalam Pembelajaran IPA yang terdiri dari pengenalan ragam pembelajaran yang inovatif dan interaktif, cara penyusunan RPP dan simulasi penerapan dan contoh pembelajarannya yang sesuai dengan kebutuhan siswa, melakukan pendampingan kepada guru-guru, melakukan kunjungan ke sekolah kembali untuk melakukan monitoring, mengevaluasi hasil Penerapan Pembelajaran Inovaif dan interaktif Dalam Pembelajaran IPA di SD, menyusun laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan membuat publikasi sebagai luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk Penerapan Pembelajaran Inovatif dan Interaktif dalam Pembelajaran IPA terdiri dari beberapa langkah yaitu sebagai berikut.

## **Pengenalan Pembelajaran Inovatif & Interaktif**

Pembaharuan (inovasi) diperlukan bukan saja dalam bidang teknologi, tetap juga di segala bidang termasuk bidang pendidikan. Pembaruan pendidikan diterapkan didalam berbagai jenjang pendidikan juga dalam setiap komponen system pendidikan. Sebagai pendidik, kita harus mengetahui dan dapat menerapkan inovasi-inovasi agar dapat mengembangkan proses pembelajaran yang kondusif sehingga dapat diperoleh hasil yang maksimal.

Kemajuan suatu lembaga pendidikan sangat berpengaruh pada outputnya sehingga akan muncul pengakuan yang rill dari siswa, orang tua dan masyarakat. Namun sekolah/ lembaga pendidikan tidak akan meraih suatu pengakuan rill apabila warga sekolah tidak melakukan suatu inovasi di dalamnya dengan latar belakang kekuatan, kelemahan tantangan dan hambatan yang ada.

Tujuan inovasi pendidikan adalah meningkatkan efisiensi, relevansi, kualitas dan efektivitas: sarana serta jumlah pendidikan sebesar-besarnya (menurut kriteria kebutuhan peserta didik, masyarakat, dan pembangunana), dengan menggunakan sumber, tenaga, uang, alat, dan waktu dalam jumlah yang sekecil-kecilnya.

Interaksi antar peserta didik dan antara guru dengan peserta didik sangat penting dalam pembelajaran. Pada pendekatan konstruktivisme, siswa didorong untuk membangun konsepnya sendiri dari fakta atau data yang diberikan. Bila hal itu dikerjakan secara mandiri maka sebagian siswa akan mengalami kesulitan. Peserta didik memerlukan diskusi yang efektif sehingga pemecahan masalah dapat dilakukan. Dalam pandangan konstruktivistik, interaksi antar pebelajar dan pebelajar-pengajar harus dapat menciptakan sikap positif belajar yang ditandai dengan: (a) adanya rasa saling simpati dan saling pengertian dalam bekerja bersama. Siswa dapat saling membantu,

mempunyai peran, dan saling menghargai hasil pekerjaan yang dilakukan, (b) adanya keriaan dan kegembiraan dalam menyelesaikan tugas dan tanggung jawab bersama. Tugas yang dikerjakan dilakukan dengan tulus dan tanpa beban atau tekanan dari teman-teman sekelompoknya, (c) adanya pengambilan risiko bersama. Misalnya tugas yang harus dikerjakan memerlukan peserta didik mencari referensi ke perpustakaan atau memerlukan data yang ada di kantor tertentu maka mereka mempunyai kesepakatan untuk menanggung risiko atau bertanggung jawab atas pekerjaan tersebut, (d) adanya rasa saling memiliki menyelesaikan tugas bersama.

## **Membuat Inovasi Model Pembelajaran IPA**

Inovasi model-model pembelajaran banyak diperbincangkan dalam dunia pembelajaran karena sangat diperlukan terutama dalam menghasilkan model pembelajaran baru yang dapat memberikan hasil belajar lebih baik, peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan. Inovasi model pembelajaran IPA adalah suatu pendekatan pengajaran meliputi strategi, metode dan prinsip pengajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran bidang IPA. Model pembelajaran bidang IPA memiliki kelebihan dalam tiga aspek, yaitu (1) pembelajaran pemecahan masalah, (2) pembelajaran berdasarkan pengalaman dan (3) pembelajaran berbasis individu dan kerja sama.

## **Komponen yang Perlu dalam Inovasi Model Pembelajaran**

Beberapa komponen yang perlu dibenahi agar inovasi model pembelajaran agar efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik adalah :

- a. Guru Profesional; Profesionalisme guru meliputi penguasaan ilmu pengetahuan atau kemampuan manajemen beserta strategi penerapannya. Guru profesional akan berusaha melakukan inovasi model pembelajaran untuk memudahkan

penyampaian materi kepada peserta didik.

- b. Peserta Didik; Peserta didik harus ditempatkan sebagai pusat kegiatan pembelajaran sehingga inovasi model pembelajaran harus selalu mempertimbangkan kebutuhan peserta didik. Untuk memotivasi peserta didik dalam belajar diperlukan inovasi model pembelajaran agar dapat memberikan suasana kondusif dan ikut belajar aktif, bebas menggali kompetensi ilmu, ketrampilan, sikap perilaku dan kepribadian.
- c. Sarana dan Prasarana; Inovasi model pembelajaran akan sangat sulit berkembang bila tidak didukung oleh sarana dan prasarana pembelajaran. Penyediaan dan penggunaan sarana dan prasarana pembelajaran secara optimum akan meningkatkan kualitas pembelajaran.
- d. Proses Pembelajaran; Tujuan pembelajaran bukan hanya semata-mata mentransfer pengetahuan dan ketrampilan, yaitu dari tidak tahu menjadi tahu, akan tetapi harus mampu mengubah peserta didik menjadi kreatif, mahir dan trampil.
- e. Kurikulum; Untuk menghasilkan inovasi model pembelajaran yang berkualitas, maka kurikulum yang digunakan harus mengikuti program-program yang ada di dalamnya. Perubahan kurikulum sebaiknya diikuti pula dengan perubahan model pembelajaran atau perubahan secara bersama-sama.
- f. Evaluasi dan Monitoring; Evaluasi dan Monitoring diperlukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan atas hasil inovasi, yaitu melihat pengaruh model pembelajaran dengan peningkatan prestasi belajar peserta didik. Melalui evaluasi akan diketahui kekuatan dan kelemahan model pembelajaran, terutama dalam penyempurnaan pada penggunaan berikutnya.

### **Prinsip-prinsip Mengembangkan Pembelajaran Inovatif dan Interaktif**

Pembelajaran yang tidak variatif, membosankan, partisipasi peserta didik yang pasif, terjadi proses transfer pengetahuan merupakan beberapa ciri dari pembelajaran yang tidak inovatif. Pembelajaran inovatif tidak selalu berarti penerapan metode pembelajaran yang benar-benar baru namun lebih dari perubahan yang terjadi pada pembelajaran konvensional ke pembelajaran aktif dan interaktif. Pembelajaran aktif yang dimaksudkan adalah pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga terjadi interaksi yang interaktif antar peserta didik, antar peserta didik dengan pengajar. Perubahan pembelajaran langsung atau pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik merupakan indikator utama terjadinya inovasi pembelajaran. Perhatikan ilustrasi berikut dan identifikasi hal-hal. Untuk mengembangkan pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan kreatif maka pengajar perlu memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran sebagai berikut.

- a. Pembelajaran harus dirancang sesuai dengan pertumbuhan intelektual, emosional, sosial, potensi fisik, artistik, dan kreatif. Pertumbuhan intelektual anak dapat dioptimalkan bila mereka diajak untuk berpikir bukan untuk menghafalkan materi. Karakteristik tersebut sangat penting diperhatikan dalam pengembangan pembelajaran agar proses pembelajaran sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik. Tingkat kognitif yang dimaksud adalah tingkat berpikir, emosi, dan keadaan lainnya.
- b. Pembelajaran harus secara aktif melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran dan mendorong tanggung jawab pribadi dan kolektif. Pelibatan peserta didik secara aktif melalui kegiatan-kegiatan yang menyebabkan terjadi interaksi akan dapat mengembangkan sikap sosial dan

keterampilan sosial lainnya. Pengajar dapat memilih strategi atau model-model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik. Secara umum pembelajaran berpusat pada peserta didik akan dapat melibatkan peserta didik untuk belajar. Kualitas inovasi pembelajaran yang direncanakan pengajar dapat diketahui dari sejauhmana pelibatan peserta didik belajar.

- c. Proses pembelajaran merupakan pencarian pemahaman dan makna yang disusun dari kegiatan berinteraksi antar peserta didik atau peserta didik dengan pengajar. Proses pembelajaran merupakan kegiatan membangun konsep bukan semata-mana menerima informasi. Peserta didik didorong untuk memahami materi yang dibelajarkan bukan menghafalkan materi tersebut.
- d. Pembelajaran harus dapat memelihara anak-anak yang sehat, utuh, memiliki keingintahuan tinggi yang dapat belajar apapun yang perlu diketahui dalam konteks baru. Secara umum, peserta didik yang produktif dan kreatif harus dapat diakomodasi (bukan dikucilkan) dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, diperlukan seni pengelolaan kelas dimana peserta didik yang belajarnya maju dapat didorong oleh pengajar untuk membelajarkan teman-teman sebayanya. Pembentuk kelompok diskusi yang heterogen dapat membantu keadaan ini. Penggunaan sumber belajar digital juga dapat memfasilitasi peserta didik yang mempunyai kemampuan dan rasa ingin tahu tinggi.
- e. Pembelajaran harus dapat memungkinkan peserta didik untuk menerima dan memahami berbagai konteks yang membentuk dan memberikan makna bagi kehidupan dengan cara memperkenalkan peserta didik kepada pandangan yang utuh tentang planet, kehidupan di bumi, dan perkembangan masyarakat dunia. Pernyataan ini mengacu pada kearifan lokal yang ada di sekitar sekolah atau wilayah tempat belajar peserta didik. Pengembangan pembelajaran inovatif harus dapat mengakomodasi kearifan lokal yang ada. Misalnya pada pembelajaran IPA, tumbuh-tumbuhan yang dipelajari diambilkan dari yang ada di sekitar sekolah. Permainan-permainan yang digunakan dalam pembelajaran dapat diakomodasi dari permainan anak-anak yang ada di daerah sekitar sekolah. didik.
- f. Pengajar mengakui potensi bawaan setiap peserta didik untuk menjadi cerdas, kreatif, berpikir sistemik. Dalam pembelajaran inovatif dan interaktif apapun hasil karya peserta didik harus dapat dihargai. Pada beberapa sekolah telah terjadi pemajangan hasil-hasil karya peserta didik di dinding sekolah. Keadaan tersebut sangat positif bagi peserta didik dimana mereka dapat percaya diri melihat karyanya disandingkan dengan hasil pekerjaan teman-temannya.
- g. Pembelajaran agar dapat mendorong peserta didik untuk mendekati budaya, moral, dan konteks politik dalam kehidupan mereka secara kritis. Selain penguasaan materi (teori, hukum, prinsip, konsep) dalam pembelajaran inovatif, peserta didik juga dibelajarkan tentang budaya, moral yang baik (tatakrama dan budi pekerti). Pengembangan pembelajaran inovatif harus dapat mengakar pada budaya bukan semata-mata mengembangkan kemampuan berpikir. Misalnya dalam diskusi kelompok, peserta didik harus dibelajarkan memberi kesempatan kepada temannya untuk bicara dan bersedia mendengarkan, tidak menyela pembicaraan temannya bila belum dipersilakan. Kegiatan-kegiatan belajar tidak boleh bertentangan dengan budaya, moral, atau nilai-nilai luhur bangsa Indonesia.
- h. Pembelajaran harus dapat menjunjung tinggi nilai dan pengetahuan spiritual (dalam artian non-sektarian). Spiritualitas adalah keadaan saling

keterhubungan dalam kehidupan, menghormati kebhinekaan dalam kesatuan. Pembelajaran inovatif yang dikembangkan di kelas tidak boleh menjelekkkan atau menyinggung nilai-nilai agama yang dimiliki masyarakat Indonesia. Pembelajaran inovatif harus dapat menghargai dan mengakomodasi keberagaman peserta didik di kelas atau di sekolah.

- i. Proses pembelajaran harus dapat membuat peserta didik memiliki perasaan kagum dan hormat terhadap misteri alam semesta dan rasa bagi kehidupan yang bertujuan. Pada akhir pembelajaran, peserta didik harus dapat melakukan refleksi atau perenungan bahwa apa yang ada di alam, apa yang peserta didik miliki dan nikmati adalah anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa. Misalnya ketika selesai belajar tentang fotosintesis maka peserta didik diajak merenungkan apa yang terjadi bila Tuhan tidak menciptakan fotosintesis. Manusia yang ada di dunia ini akan tidak memiliki sumber pangan dari tumbuh-tumbuhan.

Berdasarkan hasil monev penerapan pembelajaran inovatif dan interaktif dalam pembelajaran IPA yang telah dilakukan di sekolah SMP St. Andreas yang dapat dilihat dari RPP yang dibuat Guru dan hasil pengamatan di dalam kelas. Guru menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning* dalam materi Zat Aditif dan NAPZA. Dengan mengaplikasikan metode *Discovery Learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan penemuan diri individu yang bersangkutan. Penggunaan metode *Discovery Learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah modus Ekspositori siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *Discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

Adapun Kelebihan Penerapan *Discovery Learning* a) Membantu siswa untuk

memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya; b) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer; c) Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil; d) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, d) Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akal nya dan motivasi sendiri; f) Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya; g) Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan gurupun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi; h) Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti; i) Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik; j) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru; k) Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri; l) Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri; m) Memberikan keputusan yang bersifat intrinsik; n) Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang; o) Proses belajar meliputi sesama aspeknya siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya; p) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa; Kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar; q) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

Adapun Kelemahan Penerapan *Discovery Learning* adalah; a) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan

abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi, b) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya, c) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama; d) Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian; e) Pada

beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para siswa; f) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

Instrumen observasi aktivitas guru dan siswa dibuat berdasarkan indikator kisi-kisi instrumen yang telah dibuat sebelumnya untuk menilai aktivitas guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Kegiatan observasi dilakukan pada pertemuan 1 - 3 Instrumen observasi pada siklus I dan siklus II baik observasi guru maupun observasi siswa adalah sama.

Tabel 1 Kisi-kisi observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran

Aspek yang diamati	Indikator
Kesiapan siswa belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mempersiapkan perlengkapan pembelajaran (buku catatan, buku pelajaran, dll)</li> <li>2) Menjawab apersepsi dari guru</li> <li>3) Memperhatikan motivasi yang disampaikan guru</li> <li>4) Memperhatikan dengan seksama ketika guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan rencana kegiatan yang akan dilakukan</li> </ol>
Melakukan eksplorasi dan memperhatikan penjelasan guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan eksplorasi</li> <li>2) Menyimak materi yang guru sampaikan (melalui model <i>Discovery Learning</i>)</li> </ol>
Partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aktif menjawab pertanyaan yang disampaikan guru ketika proses pembelajaran</li> <li>2) Aktif bertanya ketika proses pembelajaran</li> <li>3) Saling berinteraksi positif dalam pembelajaran</li> </ol>
Respon siswa dalam pemanfaatan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mencatat materi yang disampaikan guru</li> <li>2) Menunjukkan respon positif kepada guru</li> <li>3) Antusias terhadap materi yang guru sampaikan</li> <li>4) Berfikir kreatif</li> </ol>
Melaksanakan tugas guru dalam kegiatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Membentuk kelompok sesuai petunjuk guru</li> <li>2) Bersemangat dan antusias dalam belajar bersama kelompok</li> <li>3) Melakukan kegiatan secara kondusif</li> <li>4) Melakukan kegiatan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan</li> <li>5) Aktif mengemukakan pendapat</li> <li>6) Antusias berdiskusi dengan kelompoknya</li> </ol>
Membuat kesimpulan dan melakukan kegiatan refleksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Membuat simpulan dari materi yang dipelajari</li> <li>2) Bersama guru merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>3) Memberikan salam penutup.</li> </ol>

Hasil observasi dianalisis dengan analisis deskriptif berdasarkan hasil observasi. Kriteria hasil observasi secara klasikal dapat dilihat berdasarkan Tabel 2.

Sementara itu, kisi-kisi observasi aktivitas guru dalam pembelajaran IPA melalui model pembelajaran *Discovery Learning* terdapat pada Tabel 3.

Tabel 2 Kriteria hasil observasi keaktifan siswa

Rentang (skor)	Kriteria
0 - 20	Sangat kurang
21 - 38	Kurang
39 - 56	Cukup Baik
57 - 74	Baik
75 - 92	Sangat Baik

Tabel 3 Kisi-kisi observasi aktivitas guru dalam pembelajaran

Aspek yang diamati	Indikator
Memeriksa kesiapan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Memeriksa kesiapan ruang, alat pembelajaran</li> <li>2) Membimbing siswa berdoa</li> <li>3) Melakukan kegiatan presensi</li> <li>4) Memeriksa kesiapan siswa untuk belajar</li> </ol>
Melakukan motivasi, dan menyampaikan tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan apersepsi sesuai dengan materi ajar</li> <li>2) Memberikan motivasi kepada siswa dengan tanya jawab.</li> <li>3) Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan.</li> </ol>
Membimbing siswa melakukan eksplorasi sumber bacaan dan menyampaikan materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Membimbing siswa melakukan eksplorasi</li> <li>2) Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran</li> <li>3) Menyajikan materi</li> <li>4) Mengkaitkan materi dengan realitas kehidupan</li> </ol>
Petunjuk pembelajaran singkat dan jelas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa</li> <li>2) Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa dengan singkat dan jelas</li> </ol>
Mengorganisasikan siswa dalam kegiatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran.</li> <li>2) Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa.</li> <li>3) Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.</li> <li>4) Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan.</li> <li>5) Meluruskan miskonsepsi dan kesalah pahaman yang terjadi dan memberikan penguatan terhadap jawaban siswa.</li> </ol>
Pelaksanaan pembelajaran digunakan secara efektif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pemilihan ilustrasi dan contoh secara hati - hati sehingga efektif</li> <li>2) Latihan diberikan secara efektif</li> </ol>
Penggunaan Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar.</li> <li>2) Menggunakan bahasa tulis dengan baik dan benar.</li> <li>3) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.</li> </ol>
Membuat kesimpulan dan melakukan kegiatan refleksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Memberikan motivasi kepada kelompok yang nilainya kurang.</li> <li>2) Membimbing siswa membuat simpulan pembelajaran.</li> <li>3) Melibatkan siswa dalam melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>4) Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5) Menutup kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.</li> </ol>

Adapun kriteria hasil observasi guru terdapat pada Tabel 4.

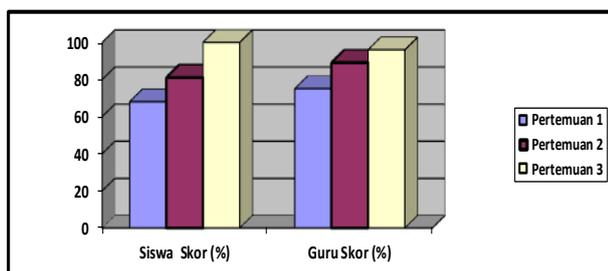
Tabel 4 Kriteria hasil observasi guru

Rentang (skor)	Kriteria
0 - 26	Sangat kurang
27 - 52	Kurang
53 - 78	Cukup Baik
79 - 105	Baik
106 - 132	Sangat Baik

Dari hasil pengamatan didapatkan data seperti pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil pengamatan monev

Kegiatan	Siswa Skor (%)	Guru Skor (%)
Pertemuan 1	68	75
Pertemuan 2	81	89
Pertemuan 3	100	96



Gambar 1 Grafik hasil observasi guru dan siswa

Meskipun terdapat beberapa kendala dalam pembelajaran inovatif dan interaktif dalam pembelajaran IPA, namun kesan Guru adalah mereka lebih rileks dalam dalam mengulas pembelajaran karena siswa ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Mereka juga dapat mengembangkan ide dan kreativitas mereka dalam memberikan ulasan dan contoh yang kontekstual dengan materi yang dipelajari. Dari pengamatan Guru menyatakan adanya peningkatan yang baik pada hasil belajar dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil belajar siswa yang lebih baik berdasarkan yang telah mereka berikan.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

1. Peranan guru dalam pembelajaran adalah sebagai *expert learners*, sebagai manager, dan sebagai mediator. Sebagai *expert learners*, guru diharapkan memiliki pemahaman mendalam tentang materi pembelajaran, menyediakan waktu yang cukup untuk siswa, menyediakan masalah dan alternatif solusi, memonitor proses belajar dan pembelajaran, merubah strategi ketika siswa sulit mencapai tujuan, berusaha mencapai tujuan kognitif, metakognitif, afektif, dan psikomotor siswa.
2. Sebagai *manager*, guru berkewajiban memonitor hasil belajar para siswa dan masalah-masalah yang dihadapi mereka, memonitor disiplin kelas dan hubungan interpersonal, dan memonitor ketepatan penggunaan waktu dalam menyelesaikan tugas. Dalam hal ini, guru berperan sebagai *expert teacher* yang memberi keputusan mengenai isi, menseleksi proses-proses kognitif untuk mengaktifkan pengetahuan awal dan pengelompokan siswa.
3. Sebagai *mediator*, guru memandu antar siswa, membantu para siswa memformulasikan pertanyaan atau mengkonstruksi representasi visual dari suatu masalah, memandu para siswa mengembangkan sikap positif terhadap belajar, pemusatan perhatian, mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan awal, dan menjelaskan bagaimana mengaitkan gagasan-gagasan para siswa, pemodelan proses berpikir dengan menunjukkan kepada siswa ikut berpikir kritis.
4. Pembelajaran aktif dan inovatif mempunyai paling tidak 3 (tiga) keunggulan yaitu: (a) pembelajaran aktif dan inovatif dapat meningkatkan kemandirian, kekritisannya, dan berpikir kreatif dari peserta didik, (b) pembelajaran tersebut juga dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dalam belajar secara berkolaborasi, dan (c) pembelajaran tersebut juga dapat

meningkatkan kepercayaan diri, motivasi dan penampilan (*performance*) peserta didik.

5. Untuk mengembangkan pembelajaran inovatif dan interaktif, dapat mengikuti langkah-langkah umum pengembangan pembelajaran. Langkah-langkah pengembangan tersebut menggunakan asumsi bahwa (a) pengajar hanya dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik bila yang bersangkutan menguasai materi yang akan dibelajarkan dengan baik. Penguasaan materi menjadi sangat mutlak untuk melaksanakan pembelajaran. (b) pemilihan strategi, model ataupun metode pembelajaran harus relevan dengan karakteristik konsep dari materi yang akan dibelajarkan dan karakteristik peserta didik. Karakteristik konsep materi seperti jenis-jenis konsepnya: konkret, abstrak, prosedural, atau metakognisi menentukan jenis strategi atau model/metode yang digunakan untuk membelajarkannya.

Untuk mengoptimilisasikan proses pembelajaran bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar, terkadang membutuhkan kreativitas dari guru untuk menerapkan metode ataupun pendekatan dalam pembelajaran yang bervariasi agar tidak mengalami kejenuhan dalam proses belajar mengajar baik dari sisi siswa maupun dari sisi Guru sebagai pemberi materi. Sehingga dari tiap materi yang diajarkan Guru harus siap baik dengan metode yang sesuai maupun dengan wawasan yang cukup dan contoh-contoh yang kontekstual dalam membahas materi pelajaran yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi .K, I. W. Sadia, N. P. Ristiati. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Setting Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kinerja Ilmiah Siswa. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA (Volume 3 Tahun 2013)*. Bali
- I Wayan Dasna. 2015. Hakikat Pembelajaran Inovatif dan Interaktif. *repository.ut.ac.id/4324/1/MPDR5203-M1.pdf*; diakses 5 November 2017.
- Jazuli Akhmad. 2009. Berpikir Kreatif Dalam Kemampuan Komunikasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta.
- Mudlofir. Ali., dkk. 2015. *Desain pembelajaran Inovatif. Teori & Praktik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- <http://senasfis.unimed.ac.id>. Rina. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan Tahun 2017*; diakses 5 November 2017.
- <http://yati0930.blogspot.co.id/2013/07/inovasi-model-pembelajaran-ipa.html>; diakses 28 Desember 2017 jam 01.00 WIB
- <https://ainamulyana.blogspot.com/2015/09/model-model-pembelajaran-inovatif-dan.html>; diakses 28 Desember 2017 jam 03.00 WIB