

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERORIENTASI INKUIRI  
PADA MATERI ORGANISASI KEHIDUPAN**

**Oleh:  
Diyyan Marneli**

*Abstract*

*Biology is one subjects taught at school which required student to have a good understanding on abstract concepts. Based on Local-Based Curriculum, a teacher should be able to develop a learning set which was suitable with the condition of the school. Therefore, the researcher was interested in developing an inquiry-based learning set in Biology on Life Organization topics which was valid, practical and effective. This was a developmental research which used 4D (four D) models that consisted of defining, designing, developing and disseminating. In this research, the disseminating phase was not done. The data gotten in this research was validated by three scientists and two practitioners. Furthermore, the data was tried out to the first year student in group 6 (class VII6) at SMP Negeri 2 Kota Solok. The result of the research showed that the inquiry-based learning set which had been develop which consisted of Lesson Plan, learning materials, Worksheet and Evaluation instruments was valid. Based of the application of the learning set in teaching and learning process, and student and teachers responses on it, the learning set developed was very practical. The learning set was also effective. In addition, student learning achievement and their psychomotor score were in a good category.*

***Key word: development, learning equipment, inquiry***

## **PENDAHULUAN**

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk baik berupa model pembelajaran atau perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran menurut Depdiknas (2007:29) adalah perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru untuk digunakan sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam belajar. Perangkat pembelajaran yang dimaksud ini berupa Rencana Pelaksanaan Pelaksanaan (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Alat Evaluasi.

Perangkat pembelajaran di sekolah untuk mata pelajaran Biologi merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti terhadap siswa dan guru pada tanggal 1 November 2011 di SMPN 2 Kota Solok dan 16 November 2011 di SMPN 1 Baso Bukit Tinggi, menunjukkan bahwa pembelajaran yang digunakan guru pada mata pelajaran organisasi kehidupan masih menggunakan metode ceramah dan tidak melibatkan siswa secara langsung serta masih menggunakan LKS yang ada di pasaran.

Pembelajaran Biologi yang digunakan guru selama ini belum mampu membawa siswa pada hasil belajar yang lebih baik. Sedangkan, bagi siswa Biologi adalah pelajaran yang bersifat hafalan, hal ini menyebabkan siswa cepat bosan dan tidak tertarik dengan pelajaran yang disuguhkan oleh guru.

Faktor penyebab dari masalah tersebut adalah. Pertama, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru merupakan hasil adopsi dari beberapa sekolah lain. Kedua, Bahan ajar yang digunakan guru masih berupa buku tek dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dari jasa penerbit. Ketiga, padatnya materi pembelajaran yang disampaikan dan keterbatasan waktu yang tersedia menyebabkan tidak tercapainya semua indikator. Keempat, strategi yang digunakan guru masih menggunakan strategi pembelajaran konvensional yaitu guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai objek pengajaran guru. Proses pembelajaran seperti ini, mengakibatkan potensi dan aktivitas siswa selama pembelajaran Biologi tidak berkembang dengan baik. Hal ini sesuai dengan Winkel (2005: 15) menyatakan bahwa proses belajar merupakan aktivitas yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan. Usaha yang dapat dilakukan, adalah perlu dirancang strategi pembelajaran yang dapat mengarahkan dan merancang aktivitas berpikir siswa.

Faktor strategi pembelajaran yang digunakan selalu dianggap sebagai penyebab yang paling utama. Menurut Cahyono (2004:1) strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, didalam strategi ini mewedahi, menginspirasi, menguatkan dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis.

Salah satu strategi pembelajaran yang mengembangkan pembelajaran berpusat pada anak adalah pembelajaran berorientasi inkuiri. Menurut Sagala (2003:196) pembelajaran berorientasi inkuiri merupakan pendekatan mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan cara berpikir ilmiah, pembelajaran berorientasi inkuiri ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Gulo (dalam Trianto, 2010:166) bahwa strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Definisi lain yang diajukan oleh Slameto bahwa strategi pembelajaran inkuiri adalah cara penyampaian bahan pengajaran dengan member kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan potensi intelektualnya dalam jalinan kegiatan yang disusunnya sendiri untuk menemukan sesuatu sebagai jawaban yang menyakinkan terhadap permasalahan yang di hadapkan kepadanya melalui proses pelacakan data dan informasi serta pemikiran yang logis, kritis dan sistematis.

Kegiatan belajar melalui proses inkuiri dapat mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung peserta didik dalam proses pembelajaran (Joyce dalam Jufri (2011:92) menyatakan bahwa strategi pembelajaran inkuiri perlu dirancang dan diterapkan untuk membelajarkan proses penelitian yang dapat mempengaruhi cara peserta didik memproses informasi dan mengembangkan komitmen terhadap kegiatan-kegiatan atau kerja yang bersifat ilmiah.

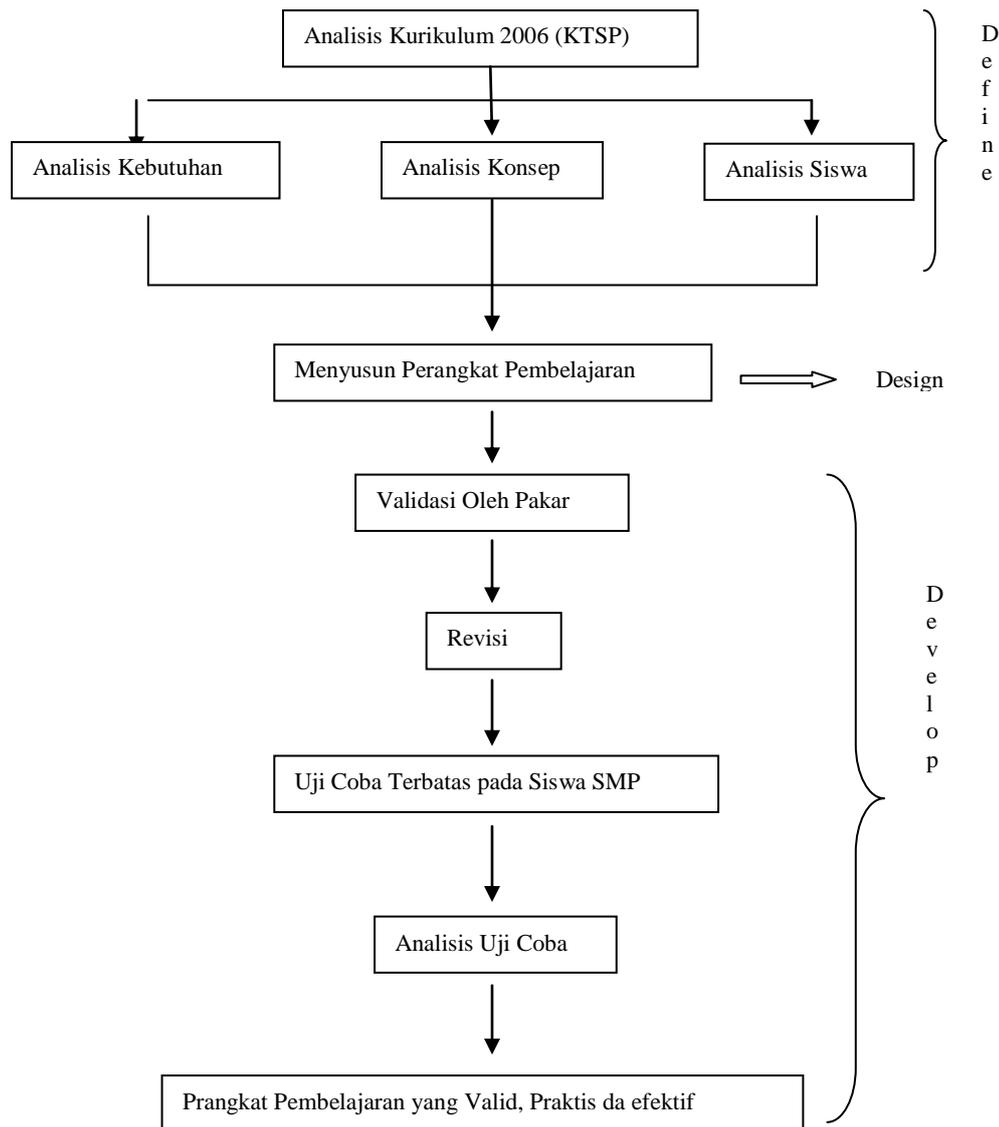
Pembelajaran berorientasi inkuiri menurut Suryobroto (2007:56) memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut ini, 1) lebih menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna, 2) memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka, dan 3) dapat melayani keutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata, artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Berdasarkan keunggulan dalam pembelajaran berorientasi inkuiri di atas maka peneliti memilih materi organisasi kehidupan yang merupakan salah satu materi pembelajaran Biologi yang membahas tentang tingkatan makhluk hidup dimulai dari sel sampai organisme, karena pada materi ini terdapat konsep yang bersifat abstrak, sehingga siswa dapat membuktikan dengan melakukan penyelidikan sendiri yang dibimbing oleh guru. Pada materi ini, siswa mampu melakukan pengamatan, menganalisis dan mengevaluasi hasil percobaan dan siswa juga tidak diharapkan hanya sekedar mendengarkan, mencatat, menghafal materi pembelajaran, akan tetapi siswa dilatih menemukan dan mengolah data, dan akhirnya siswa dapat menyimpulkan data.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka batasan masalah penelitian ini adalah Pengembangan perangkat pelajaran Biologi SMP VII semester II pada materi organisasi kehidupan. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu rencana pelaksana pembelajaran, bahan ajar, lembar kegiatan siswa dan alat evaluasi.

## **METODOLOGI**

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan yang membuat suatu produk dalam proses pembelajaran. Menurut Sugiyono (2008: 407), penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran biologi berorientasi inkuiri pada materi organisasi kehidupan dengan menggunakan model 4D (*Four-D Models*). Menurut Thiagarajan (1974 dalam Trianto, 2010:189) keempat tahap ini adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Pada penelitian ini hanya dilakukan tiga tahap, yaitu pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Untuk, tahap ke 4 tidak dilakukan karena memerlukan waktu yang terlalu lama dan memerlukan jumlah sampel yang banyak. Rancangan ini dapat digambarkan dalam diagram berikut ini.



**Gambar 1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran (dimodifikasi dari Thiagarajan, 1974 dalam Trianto, 2010:190)**

Subjek uji coba adalah siswa kelas VII6 SMPN 2 Kota Solok yang berjumlah 37 orang. Pemilihan sekolah uji coba dilakukan secara *purposive sampling* yaitu peneliti memiliki pertimbangan tertentu dalam menetapkan sampel sesuai dengan tujuan penelitian. Jenis data yang diambil pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diambil dari hasil validasi perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh validator pakar dan praktisi. Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah Pertama, instrumen validasi perangkat pembelajaran yaitu, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Alat Evaluasi. Kedua Instrumen Praktikalitas, praktikalitas perangkat pembelajaran ditinjau dari dua indikator, yaitu 1) kemudahan pemakaiannya dan 2) waktu yang terpakai. Ketiga instrumen efektifitas, instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data

keefektifan berupa a) lembar pengamatan aktivitas siswa b) lembar pengamatan ranah afektif c) lembar pengamatan ranah kognitif atau hasil belajar dilakukan dengan pengujian nilai tes uji coba, indeks kesukaran tes, daya pembeda dan realibilitas tes d) lembar pengamatan ranah psikomotor.

Teknik pengumpulan data berupa 1) lembar validasi 2) Lembar observasi 3) angket hasil belajar ranah afektif 4) angket hasil belajar ranah kognitif dan 5) angket hasil belajar ranah psikomotor. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yaitu dengan mendeskripsikan validitas, kepraktisan dan efektifitas perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tahapan pendefinisian (*Define*) perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri untuk materi organisasi kehidupan yang peneliti rancang berdasarkan kurikulum 2006 KTSP dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Hasil analisis kurikulum 2006 (KTSP)**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Standar Kompetensi (SK) | 6. Memahami keanekaragaman makhluk hidup  |
| Kompetensi Dasar (KD)   | 6.3 Mendeskripsikan keanekaragaman makhluk hidup mulai dari sel sampai organisme  |
| (1)                     | (2)   |
| Indikator               | <p>Pertemuan 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan keragaman sistem organisasi kehidupan</li> <li>2. Menjelaskan urutan sistem organisasi kehidupan</li> <li>3. Menjelaskan pengertian sel</li> <li>4. Menjelaskan bagian-bagian dan fungsi sel pada tumbuhan dan hewan</li> </ol> <p>Pertemuan 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian jaringan</li> <li>2. Menyebutkan macam-macam dan fungsi jaringan pada</li> </ol>   |
| (1)                     | (2)   |
|                         | <p>tumbuhan dan hewan</p> <p>Pertemuan 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian organ</li> <li>2. Menyebutkan macam-macam dan fungsi organ manusia dan hewan</li> <li>Menyebutkan macam-macam dan fungsi organ pada tumbuhan</li> <li>3. Menjelaskan pengertian sistem organ</li> <li>4. Menyebutkan macam-macam sistem organ pada hewan dan tumbuhan.</li> </ol> <p>Pertemuan 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian organisme</li> <li>2. Menjelaskan bagian-bagian penyusun tubuh organisme</li> <li>3. Menjelaskan hubungan antara sel, jaringan, organ dan sistem organ penyusun tubuh.</li> </ol> |

Setelah indikator disusun, langkah selanjutnya adalah 1) Menganalisis kebutuhan seperti, menyediakan alat dan bahan dalam penyampaian materi 2) Analisis Konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama dari materi organisasi kehidupan 3) Analisis Siswa diperlukan sebagai landasan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

Hasil tahap perancangan (*Design*), pada tahap ini peneliti merancang perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri yang diperlukan dalam pembelajaran Biologi kelas VII semester dua pada materi organisasi kehidupan, perangkat yang dirancang meliputi RPP, bahan ajar, LKS dan alat evaluasi. Hasil tahap pengembangan (*Develop*), draf instrumen diberikan ke validator pada minggu ketiga bulan Januari 2012. Validator terdiri dari lima orang, tiga orang pakar diambil dari dosen dan dua orang lagi adalah guru Biologi SMPN 2 Kota Solok.

Hasil validasi perangkat pembelajaran Biologi berorientasi inkuiri pada RPP, menurut penilaian kelima validator telah memiliki validitas dengan presentase penilaian rata-rata 82,5% pada kategori sangat valid. Hasil validasi perangkat pembelajaran Biologi berorientasi inkuiri pada bahan ajar telah memiliki validitas dengan presentase penilaian rata-rata 83,6% pada kategori sangat valid. Hasil validasi perangkat pembelajaran Biologi berorientasi inkuiri pada LKS telah memiliki validitas dengan presentase penilaian rata-rata 84,8% pada kategori sangat valid. Hasil validasi perangkat pembelajaran Biologi berorientasi inkuiri pada alat evaluasi telah memiliki validitas dengan presentase penilaian rata-rata 81,5% pada kategori valid. Hasil rekapitulasi validasi perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri dengan presentase 83%.

Validitas yang dilakukan terhadap perangkat pembelajaran biologi berorientasi inkuiri adalah penelitian yang lebih menekankan pada validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi dinyatakan sangat valid oleh validator karena perangkat pembelajaran biologi berorientasi inkuiri yang terdiri dari RPP, bahan ajar, LKS dan alat evaluasi yang dikembangkan telah sesuai dengan materi yang seharusnya disajikan untuk materi organisasi kehidupan. Validitas konstruk juga dinyatakan sangat valid oleh validator karena konstruk perangkat pembelajaran Biologi berorientasi inkuiri yang dikembangkan peneliti telah memenuhi syarat-syarat penyusunan perangkat pembelajaran.

Hasil praktikalitas perangkat pembelajaran pada hasil data keterlaksanaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran diperoleh presentase 83,6% pada kategori sangat praktis. Hasil praktikalitas pengamatan respon guru terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh presentase 94,4% pada kategori sangat praktis, kesimpulan ini diambil peneliti berdasarkan apa yang tercantum pada respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikemukakan guru pada angket respon. Dimana, guru mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran ini dapat membantu dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran organisasi kehidupan pada siswa.

Hasil pengamatan respon siswa terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran yang diberikan pada seluruh siswa VII6 yang berjumlah 37 orang diperoleh presentase 87,3% pada kategori sangat praktis, kesimpulan ini diambil peneliti berdasarkan apa yang tercantum pada respon siswa dan yang dikemukakan siswa pada angket respon siswa. Siswa mengemukakan untuk keterbacaan bahan ajar, LKS dan alat evaluasi jelas dan mudah dimengerti, ini berarti siswa terbantu dalam mengisi LKS karena ditunjang oleh bahan ajar.

Hasil efektivitas perangkat pembelajaran siswa yang meliputi 1) aktivitas siswa yang telah diamati selama empat pertemuan diperoleh hasil rekapitulasi 96,2% dengan kategori sangat aktif, aktivitas siswa pada proses pembelajaran bermanfaat bagi siswa dalam memperoleh pengalaman langsung, memupuk kerjasama dan mengembangkan minat dan kemampuan diri sendiri. 2) efektifitas siswa yang telah diamati selama empat pertemuan diperoleh hasil rekapitulasi 91,1% dengan kategori sangat baik, hal ini dikarenakan siswa lebih menyenangi kegiatan pembelajaran yang berupa menemukan informasi sendiri daripada hanya mencatat informasi dari guru dikelas sepanjang jam pelajaran 3) kognitif siswa diperoleh hasil rata-rata 86,2%, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri, siswa secara individual dapat memperoleh nilai hasil belajar di atas KKM. 4) psikomotor siswa yang telah diamati selama empat pertemuan diperoleh hasil rekapitulasi 92,4% dengan kategori sangat baik, hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa pembelajaran berorientasi inkuiri sebagai pembelajaran yang mempersiapkan siswa untuk memperoleh informasinya sendiri.

Keterbatasan Pengembangan yang peneliti alami adalah: 1) Uji coba yang dilakukan masih sangat terbatas, yaitu pada satu sekolah. Sehingga, untuk mendapatkan perangkat yang lebih sempurna sebaiknya dilakukan di beberapa sekolah dengan situasi dan kondisi sekolah yang berbeda. 2) waktu yang tidak sesuai dengan yang direncanakan terdapat pada kegiatan inti, yaitu waktu yang diperlukan siswa dalam berdiskusi kelompok untuk memahami konsep materi dan pengisian LKS

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan data hasil penelitian, dikemukakan kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi SMP kelas VII semester II berorientasi inkuiri pada materi organisasi kehidupan untuk tahap *define*, perangkat pembelajaran sudah sesuai dengan analisis kebutuhan, konsep organisasi kehidupan dan karakteristik siswa. Pada tahap *design*, perancangan perangkat pembelajaran sudah sangat valid. Sedangkan, pada tahap *develop* perangkat pembelajaran sudah valid, praktis dan efektif.
2. Validitas perangkat pembelajaran Biologi SMP kelas VII semester II berorientasi inkuiri pada materi organisasi kehidupan sudah sangat valid. Hasil perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari RPP dengan hasil validitas 82,5, bahan ajar dengan hasil validitas 83,6, LKS dengan hasil validitas 84,8 dan lat evaluasi dengan hasil validitas 81,5.
3. Praktikalitas perangkat pembelajaran Biologi SMP kelas VII semester II berorientasi inkuiri pada materi organisasi kehidupan sudah sangat praktis, dilihat dari keterlaksanaan perangkat dengan hasil praktikalitas 83,6, respon guru terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran dengan hasil praktikalitas 94,4 dan respon siswa terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran dengan hasil praktikalitas 87,3.
4. Efektifitas perangkat pembelajaran Biologi SMP kelas VII semester II berorientasi inkuiri pada materi organisasi kehidupan sudah sangat baik, dilihat dari efektifitas siswa dengan hasil efektifitas 96,2, hasil belajar

ranah afektif dengan hasil efektifitas 91,1, hasil belajar kognitif dengan hasil efektifitas 86,2 dan hasil belajar psikomotor dengan hasil efektifitas 92,4.

Implikasi perangkat pembelajaran Biologi SMP kelas VII semester II berorientasi inkuiri pada materi organisasi kehidupan yang sangat valid, sangat praktis dan sangat baik mampu meningkatkan minat dan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan proses pembelajaran seperti ini dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena pembelajaran berorientasi inkuiri dapat menunjang pemahaman materi serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas dan efektifitas dari perangkat yang dikembangkan. Hasil penelitian ini juga memberi masukan kepada guru-guru Biologi Sekolah Menengah Pertama (SMP), agar pembelajaran Biologi dapat terlaksana dengan baik, mudah dan menyenangkan. Dalam hal ini, kreativitas guru sangat diperlukan dalam memilih dan memanfaatkan sumber belajar yang ada dan disesuaikan dengan pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut ini.

1. Agar ranah afektif, kognitif dan psikomotor siswa meningkat maka guru harus memiliki kemampuan dan kemauan yang tinggi dalam melakukan pembaharuan pembelajaran, salah satunya dengan cara melakukan pengembangan terhadap pembelajaran berorientasi inkuiri. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat dilakukan bersama-sama oleh guru baik guru-guru dalam satu sekolah maupun dalam musyawarah guru mata pelajaran (MGMP).
2. Dalam menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, guru disarankan agar menguasai materi pelajaran, mempunyai teknis penyampaian serta mempersiapkan segala alat dan bahan yang diperlukan selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Kepada peneliti lain yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi inkuiri disarankan untuk melakukan uji coba pada beberapa sekolah dengan taraf atau standar yang berbeda, agar produk yang dikembangkan mendapat kredibilitas yang lebih baik

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono. 2004. <http://adinegara.com/wp-content/uploads/2011/06/makalah-R-n-D.pdf>. Diakses tanggal 1 Desember 2011
- Depdiknas. 2006. *Pengembangan Silabus Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Jufri, Wahab. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Sagala, S. 2003. *Konsep dan makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabet.
- Slameto. 2001 *Proses Belajar Mengajar dalam Sistem Kredit (SKS)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Suryobroto. 2007. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Winkel, W. 2005. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.