

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA MENGUNAKAN MODEL *GUIDED INQUIRY* YANG DILENGKAPI PENILAIAN PORTOFOLIO PADA MATERI GERAK MELINGKAR

Siti Chodijah^{a)}, Ahmad Fauzi^{b)}, dan Ratna Wulan^{b)}

a. Alumni S2 Pendidikan Fisika PPs UNP

b. Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang,

**Jl. Prof Dr. Hamka Air Tawar Padang, 25131, Telp (0751)7057420, Fax (0751)7058772,
e-mail: ratna_unp@yahoo.com**

ABSTRACT

KTSP in high school physics teaching requires learning device according to the characteristics of the material. In reality not yet available learning devices that require students to think scientifically and found the concept itself. On the other hand, teachers are expected to conduct classroom-based assessments, one of which is the assessment of the portfolio, a collection of works by students that is organized by interest, progress, achievement, and creativity of students in a specified period. How the development of learning physics using guided inquiry equipped models portfolio assessment in a circular motion of matter has not been developed. The research objective is to develop the learning of physics using guided inquiry equipped models portfolio assessment at the circular motion of matter are valid, practical and effective. This type of research is the development of research using model 4-D. Research procedures are define stage set and define the conditions of learning such as analysis of curriculum, learner analysis and concept analysis. Design phase is to prepare the device prototype stage of learning and development is done validity, and effectiveness of the learning practicality. The validity of the data collection instrument is a validation sheet RPP, modules, worksheets and portfolio assessment. Practicality data collection instruments are observation sheets and questionnaires practicality. Effectiveness of data collection instrument is the observation sheet and portfolio assessment. Validity of test results of the study obtained an average percentage value validation RPP was 84.6%, the module is 82% and LKS is 82.8%, this means that the category of learning is very valid, while the conclusion is valid assessment form without revision. Furthermore, the practicality of obtaining test results mean percentage of the value of practicality by a teacher questionnaire on RPP was 98%, the module is 96.5% and LKS was 96% and the percentage of the average value of the practicality of a questionnaire by the students on the module is 87.4% and LKS is 89.8% with the learning tools category that developed very practical. Furthermore, the effectiveness of the test result is the average value of the class students in the cognitive 66.7, affective domains is 61.2, psychomotor domains is 68 and the percentage of the average effectiveness base students activity is 86,3%. Conclusion of research is learning software developed very valid, very practical and effective.

ABSTRAK

*KTSP dalam pembelajaran Fisika SMA menuntut perangkat pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi. Kenyataan di lapangan menunjukkan belum tersedia perangkat pembelajaran yang menuntut peserta didik berfikir ilmiah dan menemukan konsep sendiri. Pada sisi lain, guru diharapkan melaksanakan penilaian berbasis kelas, salah satunya adalah penilaian portofolio, yaitu kumpulan karya-karya peserta didik yang diorganisasikan berdasarkan minat, perkembangan, prestasi, dan kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu. Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio pada materi gerak melingkar belum banyak dikembangkan. Tujuan penelitian adalah mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio pada materi gerak melingkar yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan menggunakan model 4-D. Prosedur penelitian adalah tahap pendefinisian yaitu menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran seperti analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis konsep. Tahap perancangan adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran dan tahap pengembangan adalah melakukan validitas, praktikalitas dan efektivitas perangkat pembelajaran. Instrumen*

pengumpul data validitas adalah lembar validasi RPP, modul, LKS dan penilaian portofolio. Instrumen pengumpul data praktikalitas adalah lembar observasi dan angket praktikalitas. Instrumen pengumpul data efektivitas adalah lembar observasi dan penilaian portofolio. Hasil uji kevalidan perangkat pembelajaran memperoleh presentase nilai rata-rata validasi RPP adalah 84,6%, modul adalah 82% dan LKS adalah 82,8%, ini berarti perangkat pembelajaran berkategori sangat valid, sedangkan lembar penilaian disimpulkan sangat valid tanpa revisi. Selanjutnya, hasil uji kepraktisan memperoleh presentase nilai rata-rata angket kepraktisan oleh guru pada RPP adalah 98%, modul adalah 96,5% dan LKS adalah 96% dan presentase nilai rata-rata angket kepraktisan oleh peserta didik pada modul adalah 87,4% dan LKS adalah 89,8% dengan kategori perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis. Lebih lanjut, hasil uji keefektifan adalah rata-rata nilai peserta didik pada ranah kognitif 66,7, ranah afektif 61,2, ranah psikomotor adalah 68 dan rata-rata nilai persentase observasi efektivitas berdasarkan aktivitas peserta didik adalah 86,3%. Kesimpulan penelitian adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid, sangat praktis dan efektif.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan dari pendidikan nasional adalah usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Tanpa pendidikan yang baik, bangsa Indonesia sulit meraih masa depan yang cerah, damai dan sejahtera (Mulyasa, 2008:4). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dikaitkan dengan kecerdasan bangsa yang memiliki peranan besar dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menggugah para pendidik untuk dapat merancang dan melaksanakan pendidikan yang lebih terarah pada penguasaan konsep Fisika yang dapat menunjang dalam kehidupan sehari-hari.

Usaha yang dilakukan pemerintah pusat untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, diantaranya melengkapi sarana sekolah, menyempurnakan strategi yang bisa digunakan untuk diimplementasikan di kelas, melakukan sertifikasi guru yang bertujuan untuk menunjang terlaksananya pendidikan dengan baik dan penyempurnaan kurikulum dari KBK tahun 2004 sampai KTSP tahun 2006. Selain itu, KTSP menuntut peserta didik berfikir ilmiah, menemukan konsep sendiri serta melaksanakan penilaian berbasis kelas.

Guru berperan penting dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsinya sebagai pendidik. Untuk menyelenggarakan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan, maka guru perlu merancang perencanaan pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang bervariasi, media yang

menarik, dan alat evaluasi yang baik. Seorang guru

melaksanakan proses pembelajaran di kelas terlebih dahulu mempersiapkan model pembelajaran yang sesuai dengan perangkat pembelajaran yang tersedia. Melalui perangkat pembelajaran yang digunakan tergambar muatan yang akan diberikan kepada peserta didik, sehingga terjadi perubahan kompetensi peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Pengetahuan yang diperoleh peserta didik dalam pembelajaran Fisika di kelas sangatlah terbatas (sempit), untuk itu guru perlu memperluas pengetahuan ini dengan penalaran peserta didik melalui menemukan sendiri hal-hal baru dalam bentuk pengalaman belajar. Salah satunya pada materi pembelajaran Fisika yaitu gerak melingkar. Gerak melingkar merupakan salah satu materi pembelajaran Fisika kelas X semester 1 yang menekankan pada pengetahuan, keterampilan dan sikap, yang harus dipelajari oleh peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan.

Namun pada kenyataannya di lapangan, hasil pembelajaran materi ini hanya terbatas pada pengetahuan bahwa gerak melingkar adalah gerak yang lintasannya berbentuk lingkaran dengan contoh gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari, tanpa penyelidikan lebih lanjut tentang bagaimana nilai besaran yang terdapat dalam gerak melingkar tersebut. Untuk itu, perlu model khusus agar peserta didik dapat menerima dan mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Perangkat pembelajaran materi gerak melingkar yang tersedia saat ini belum sesuai dengan karakteristik materi ini. Hal ini terlihat pada belum jelasnya indikator dan tujuan pembelajaran pada RPP yang ingin dicapai baik dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Dalam membuat RPP, guru belum menjelaskan kegiatan pembelajaran secara menyeluruh dan kesesuaian penyajian materi dengan waktu yang tersedia. Selain itu, belum tersedianya modul dan LKS sebagai bahan ajar yang menunjang terlaksananya pembelajaran dengan baik, sehingga peserta didik tidak menggunakan keterampilan berfikir dalam memecahkan masalah secara ilmiah.

Untuk meningkatkan pembelajaran Fisika di kelas maka diperlukan perangkat pembelajaran yang berkualitas seperti RPP, modul dan lembar kerja peserta didik. Hal ini sesuai dengan PP nomor 19 tahun 2005 yang berkaitan dengan standar proses, mensyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran mensyaratkan pendidik pada satuan pendidikan mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran. Pengembangan RPP tersebut akan menghasilkan satu kegiatan pembelajaran yang berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dengan menggunakan lebih dari satu metode pembelajaran, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Selain itu, dalam PP nomor 19 tahun 2005 Pasal 20 dinyatakan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran dan mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan RPP. Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar, sehingga guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar.

Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, guru dapat melakukan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik. Pada pembelajaran gerak melingkar peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi besaran yang terdapat pada gerak melingkar, menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar serta melakukan suatu jenis kegiatan yang berhubungan dengan materi gerak melingkar.

Dengan demikian, untuk meningkatkan penguasaan konsep suatu materi, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri adalah dengan membuat perangkat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Agar peserta didik mudah memahami materi gerak melingkar, maka perlu disusun dan dikembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memaksimalkan potensi yang dimiliki peserta didik sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.

Model ini membiasakan peserta didik untuk produktif, analitis, dan kritis, sesuai dengan salah satu pengembangan kurikulum KTSP yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membangun dan menemukan jati diri melalui pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan (BSNP, 2006:1). Pada model *guided inquiry*, guru membimbing peserta didik dengan modul dan LKS agar peserta didik menemukan konsep yang ingin dipelajari. Guru memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu melakukan kegiatan secara langsung, guru memimpin peserta didik untuk dapat menemukan fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang dipelajari, sehingga memungkinkan peserta didik mengerjakan kegiatan yang beragam untuk mengembangkan keterampilan dan pemahaman dengan penekanan kepada belajar sambil bekerja.

Petunjuk pelaksanaan proses pembelajaran dan proses penilaian sesuai

KTSP, maka PP No.19 Tahun 2005 memberikan arahan dan penjelasan yang terdiri dari delapan standar nasional diantaranya: a) standar isi, b) standar proses, c) standar kompetensi lulusan, d) standar pendidik dan tenaga kependidikan, e) standar sarana dan prasarana, f) standar pengelolaan, g) standar penilaian pendidikan. Peraturan ini mengamanatkan penilaian dilakukan pemerintah, sekolah dan guru yang dilakukan secara terpadu dalam kegiatan belajar mengajar.

Guru perlu mengintegrasikan penilaian berbasis kelas ke dalam pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kompetensi dasar peserta didik, karena kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa penilaian berbasis kelas belum dilaksanakan sebagaimana mestinya. Proses penilaian yang dilakukan selama ini hanya menekankan pada penguasaan konsep dan hanya meliputi ranah kognitif tingkat rendah, dengan tes tertulis objektif dan subjektif sebagai alat ukurnya.

Agar dapat menilai belajar peserta didik secara menyeluruh baik aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor, guru diharapkan melaksanakan penilaian berbasis kelas. Salah satu penilaian berbasis kelas yang dapat mencapai ketiga aspek itu adalah penilaian portofolio. Portofolio adalah kumpulan karya-karya peserta didik dalam bidang tertentu yang diorganisasikan berdasarkan minat, perkembangan, prestasi, dan kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu (BSNP, 2007:8). Penilaian portofolio memandang bahwa penilaian merupakan bagian yang utuh dari belajar, sehingga pembelajaran dilaksanakan dengan cara memberikan tugas-tugas dan menuntut aktivitas belajar yang bermakna serta menerapkan apa yang dipelajari dalam konteks nyata.

BELAJAR DAN PEMBELAJARAN FISIKA

Belajar adalah kegiatan individu untuk memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan

Penilaian portofolio membantu peserta didik dalam merefleksi diri, mengevaluasi diri dan menentukan tujuan belajarnya, sehingga penilaian portofolio dapat menilai belajar peserta didik secara menyeluruh baik aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Akhir pelajaran, hasil karya tersebut dikumpulkan dan dinilai oleh guru. Guru dan peserta didik sendiri dapat menilai perkembangan kemampuan peserta didik dan terus melakukan perbaikan. Dengan demikian, portofolio dapat memperlihatkan perkembangan kemajuan belajar peserta didik melalui karyanya, sehingga hal ini bertujuan agar penguasaan dari kognitif, afektif dan psikomotor terbentuk pada diri peserta didik.

Pembelajaran model *guided inquiry* diterapkan agar para peserta didik bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari dan mereka diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi secara berkelompok, berinteraksi sosial dengan kawan sebayanya untuk saling bertukar informasi antar kelompok. Penilaian portofolio dalam setiap tahap model *guided inquiry* dapat menjadi bahan observasi guru baik aktivitas maupun karya yang dihasilkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Mengingat minimnya perangkat pembelajaran Fisika dengan model *guided inquiry* yang dilengkapi dengan penilaian portofolio ini, khususnya pada materi gerak melingkar maka penulis tertarik melakukan penelitian mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:295). Mengajar adalah menyediakan pengalaman yang menghasilkan ketidakseimbangan dan tantangan sehingga peserta didik berusaha mengembangkan jenis logika baru sesuai dengan masalah yang dihadapinya.

Dalam psikologis, pengertian belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi antara siswa dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Pengertian belajar menurut teori kognitif adalah lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar sehingga belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang tampak (Budiningsih, 2005:34). Proses belajar terjadi antara lain mencakup pengaturan stimulus yang diterima dan menyesuaikannya dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki dan terbentuk di dalam pikiran seseorang berdasarkan pemahaman dan pengalaman-pengalaman sebelumnya.

Sementara pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif yang menekankan kepada penyediaan sumber belajar. Dengan kata lain, Seifert (2007:272) menjelaskan, "Pembelajaran adalah usaha sistematis yang memungkinkan terciptanya pendidikan demi meraih internalisasi ilmu pengetahuan sebagai proses pengalaman khusus yang bertujuan menciptakan perubahan secara terus menerus (dinamika) dalam perilaku dan pemikiran manusia".

Weil dalam Sanjaya (2008:216-218) menyatakan prinsip penting dalam proses pembelajaran adalah

1. Proses pembelajaran adalah membentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau mengubah struktur kognitif peserta didik.
2. Proses pembelajaran berhubungan dengan tipe-tipe pengetahuan yang harus dipelajari, yang masing-masing memerlukan situasi yang berbeda dalam mempelajarinya.
3. Dalam proses pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial.

Dengan demikian, proses pembelajaran harus diarahkan agar peserta didik mampu mengatasi setiap tantangan dan rintangan dalam kehidupan yang cepat berubah melalui sejumlah kompetensi yang harus

dimiliki seperti kompetensi akademik, kompetensi okupasional, kompetensi kultural dan kompetensi temporal. Hal ini tidak hanya mendorong peserta didik untuk mampu menguasai sejumlah materi pelajaran, akan tetapi bagaimana peserta didik memiliki sejumlah kompetensi untuk menghadapi rintangan yang muncul sesuai dengan perubahan pola kehidupan masyarakat. Selanjutnya diharapkan dengan proses pembelajaran peserta didik mampu melakukan perubahan kualitatif individu, sehingga kepribadiannya lebih berkembang menjadi lebih baik.

PEMBELAJARAN FISIKA

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yaitu suatu Ilmu yang mempelajari gejala, peristiwa atau fenomena alam, serta mengungkap segala rahasia dan hukum semesta. Objek Fisika meliputi mempelajari karakter, gejala dan peristiwa yang terjadi atau terkandung dalam benda-benda mati atau benda yang tidak melakukan pengembangan diri.

Mata pelajaran Fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran karena Fisika sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang merupakan syarat untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Selain itu, Fisika adalah pengetahuan fisis, maka untuk mempelajari Fisika dan membentuk pengetahuan tentang Fisika, diperlukan kontak langsung dengan hal yang ingin diketahui, karena Fisika merupakan ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hafalan (Suparno,2007:12).

Dalam pembelajaran Fisika yang terpenting adalah peserta didik yang aktif belajar, sedangkan dari pihak guru diharapkan menguasai bahan yang mau diajarkan, mengerti keadaan peserta didik sehingga dapat mengajar sesuai dengan

keadaan dan perkembangan peserta didik, dan dapat menyusun bahan sehingga mudah ditangkap peserta didik. Selain itu, pada pembelajaran Fisika, peserta didik tidak hanya sekedar mendengar, mencatat dan mengingat dari materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, tetapi lebih ditekankan pada kemampuan peserta didik untuk dapat memecahkan persoalan dan bertindak (melakukan observasi, bereksperimen, mendiskusikan suatu persoalan, memperhatikan demonstrasi, menjawab pertanyaan dan menerapkan konsep-konsep dan hukum-hukum untuk memecahkan persoalan) terhadap hal yang dipelajari tersebut, lalu mengkomunikasikan hasilnya ([http:// Wikipedia.co.id.html](http://Wikipedia.co.id.html)).

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa tujuan pembelajaran Fisika adalah peserta didik dapat memahami, mengembangkan observasi dan melaksanakan eksperimen yang berhubungan dengan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan energi, sehingga menumbuhkan kesadaran dan pemahaman terhadap kebesaran Allah SWT penguasa alam semesta. Selain itu, pembelajaran Fisika akan memberikan peranan yang maksimal jika didukung kreativitas yang tinggi dari guru Fisika serta sarana pendukung seperti laboratorium. Sebaliknya jika kreativitas guru Fisika tidak maksimal akan menyebabkan kurang maksimal hasil yang dicapai dalam menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidikan ini, karena Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat banyak penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sangat besar potensinya untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan.

MODEL GUIDED INQUIRY

Schmidt dalam <http://anandasatriamawan.blogspot.com.html> (2003), menyatakan bahwa “*Inquiry* adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari

jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis”. *Inquiry* sebenarnya merupakan prosedur yang biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. *Inquiry* menempatkan peserta didik sebagai subyek belajar yang aktif (Mulyasa, 2003:234 dalam <http://anandasatriamawan.blogspot.com>).

Kindsvatter dkk dalam Suparno (2007:68) membedakan antara dua macam *Inquiry* yaitu *guided inquiry* dan *open inquiry*. Perbedaan ini ditandai dengan seberapa besar campur tangan guru dalam penyelidikan tersebut. Pada penelitian kali ini, model yang digunakan adalah model *guided inquiry*. Model ini digunakan terutama bagi para peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan model *inquiry*, dalam hal ini guru memberikan bimbingan dan pengarahan yang cukup luas (Sund dan Trowbridge dalam Mulyasa, 2008:109).

Guided inquiry adalah model pembelajaran yang didalamnya terdapat beberapa kegiatan yang bersifat ilmiah, peserta didik menyampaikan ide-ide sebelum topik tersebut dipelajari, peserta didik menyelidiki sebuah gejala atau fenomena, peserta didik menjelaskan fakta-fakta dan membandingkannya secara saintifik. Selain itu, peserta didik menanyakan mengenai sebuah situasi yang mendukung pembelajaran tersebut seperti perlengkapan sains dan teknologi.

Model *guided inquiry* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang. Kegiatan belajar *guided inquiry* harus dilakukan dengan baik oleh guru dan pembelajaran sudah dapat diprediksikan sejak awal. Inkuiri jenis ini dapat diterapkan dalam

pembelajaran mengenai konsep dan prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu.

Pembelajaran *guided inquiry* diterapkan agar peserta didik bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Selain itu, peserta didik diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara berkelompok, peserta didik diajarkan berinteraksi sosial dengan kawan sebayanya untuk saling bertukar informasi antar kelompok. *Guided inquiry* memegang peranan guru dalam memilih topik atau bahasan, pertanyaan dan menyediakan materi. Namun, peserta didik harus mendesain atau merancang penyelidikan, menganalisa hasil, dan sampai pada kesimpulan. Selanjutnya, *guided inquiry* menuntut peserta didik untuk mengembangkan langkah kerja (prosedur) dalam memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru melalui LKS.

Karakteristik Model *Guided Inquiry*

Kuhlthau dan Todd
(<http://www.ifla.org/IV.IFLA70/Prog04.htm>)

1) menyatakan bahwa ada enam karakteristik *guided inquiry* yaitu

- 1) Peserta didik belajar aktif dan merefleksikan pada pengalaman John Dewey menggambarkan pembelajaran sebagai proses aktif individu, bukan sesuatu dilakukan untuk seseorang tetapi lebih kepada sesuatu itu dilakukan oleh seseorang. Pembelajaran merupakan sebuah kombinasi dari tindakan refleksi pada pengalaman.
- 2) Peserta didik belajar berdasarkan pada apa yang mereka tahu, pengalaman masa lalu dan pengertian sebelumnya merupakan bentuk dasar untuk membangun pengetahuan baru.
- 3) Peserta didik mengembangkan rangkaian berfikir dalam proses pembelajaran. Melalui bimbingan rangkaian berfikir ke arah yang lebih tinggi memerlukan proses yang mendalam yang membawa kepada sebuah pemahaman. Proses yang mendalam memerlukan waktu dan motivasi yang dikembangkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang otentik

mengenai objek yang telah digambarkan dari pengalaman dan keingintahuan peserta didik. Proses yang mendalam juga memerlukan perkembangan kemampuan intelektual yang melebihi dari penemuan dan pengumpulan fakta. Menurut Bloom, kemampuan intelektual seperti pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi membantu merangsang untuk berinkuiry yang membawa kepada pengetahuan dan pemahaman yang mendalam

- 4) Perkembangan peserta didik terjadi secara bertahap, peserta didik berkembang melalui tahap perkembangan kognitif, kapasitas mereka untuk berpikir abstrak ditingkatkan oleh umur. Perkembangan ini merupakan proses kompleks yang meliputi kegiatan berpikir, tindakan, refleksi, menemukan, dan menghubungkan ide, membuat hubungan, mengembangkan dan mengubah pengetahuan sebelumnya, kemampuan, serta sikap dan nilai.
- 5) Peserta didik mempunyai cara yang berbeda dalam pembelajaran. Mereka menggunakan seluruh kemampuan fisik, mental dan sosial untuk membangun pemahaman yang mendalam mengenai dunia dan apa yang hidup di dalamnya.
- 6) Peserta didik belajar melalui interaksi sosial dengan orang lain. Peserta didik hidup di lingkungan sosial di mana mereka terus menerus belajar melalui interaksi dengan orang lain di sekitar mereka. Orang tua, teman, saudara, guru, kenalan, dan orang asing merupakan bagian dari lingkungan sosial yang membentuk pembelajaran lingkungan pergaulan di mana mereka membangun pemahaman mengenai dunia dan membuat makna untuk mereka.

Berdasarkan karakteristik tersebut, *guided inquiry* merupakan sebuah model yang berfokus pada proses berpikir yang membangun pengalaman oleh keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Peserta didik belajar dengan membangun pemahaman mereka sendiri

berdasarkan pengalaman-pengalamandan apa yang telah mereka tahu.

Langkah Model Guided Inquiry

Wena (2009:80), menjelaskan langkah model *guided inquiry* terlihat pada Tabel1.

Selain itu, pada Tabel 1 dilengkapi jenis penilaian portofolio siswa, sehingga pada setiap langkah model *guided inquiry* terlihat jelas penilaian yang akan diberikan pada siswa.

Tabel 1. Langkah model *guided inquiry*

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	Penilaian Portofolio
1	Penyajian masalah	Menyajikan permasalahan	Memahami dan mencermati permasalahan dari berbagai aspek	Lisan Tertulis
		Menjelaskan prosedur atau langkah <i>inquiry</i>	Memahami prosedur atau langkah <i>inquiry</i>	Tertulis Kinerja
2	Pengumpulan data verifikasi	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi	Melakukan pengumpulan informasi atau data	Kinerja
		Membimbing cara-cara mencari atau pengumpulan data	Melakukan pengumpulan data	Kinerja
		Membimbing cara-cara mentabulasi data	Melakukan tabulasi atau penataan data	Sikap Kinerja
		Membimbing mengklarifikasi data	Mengklarifikasi data sesuai dengan kategorisasi permasalahan	Lisan Sikap
3	Pengumpulan data eksperimentasi	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen	Melakukan eksperimen	Kinerja
		Membimbing peserta didik mengatur data atau variable	Melakukan pengaturan data atau pengontrolan variable yang selanjutnya dilakukan uji coba	Kinerja
		Membimbing dan mengarahkan pertanyaan-pertanyaan peserta didik	Mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan eksperimen yang dilakukan	Sikap
		Membimbing peserta didik mengamati perubahan yang terjadi	Mencatat dan menganalisis hasil eksperimen	Kinerja

		Menumbuhkan dan meningkatkan interaksi antar peserta didik	Berinteraksi dan bekerja sama sesama anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran	Sikap
4	Organisasi data dan formulasi kesimpulan	Membimbing peserta didik melakukan penataan data atau hasil eksperimen	Melakukan penataan atau interpretasi terhadap hasil eksperimen atau uji coba	Sikap Kinerja
		Membimbing peserta didik untuk membuat suatu kesimpulan	Membuat kesimpulan	Kinerja
5	Analisis proses <i>inquiry</i>	Membimbing peserta didik untuk memahami pola-pola penemuan yang telah dilakukan	Memahami atau memperhatikan pola-pola penemuan atau eksperimen yang telah dilakukan	Sikap
		Membimbing peserta didik menganalisis tahap-tahap <i>inquiry</i> yang telah dilaksanakan	Menganalisis tahap-tahap <i>inquiry</i> yang telah dilaksanakan	Sikap
		Membimbing peserta didik melihat kelemahan-kelemahan atau kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi	Menganalisis kelemahan atau kesalahan yang mungkin terjadi dalam proses eksperimen.	Sikap

Selanjutnya Suparno (2007:65) menjelaskan secara berbeda mengenai langkah kegiatan menggunakan model *inquiry*, dengan langkah-langkah (1) identifikasi persoalan, (2) membuat hipotesis, (3) mengumpulkan data, (4) menganalisis data, (5) mengambil kesimpulan.

Wena (2009:76) menjelaskan prinsip model *inquiry* yaitu

a. Peserta didik akan bertanya jika mereka dihadapkan pada masalah yang membingungkan

b. Peserta didik dapat menyadari dan belajar menganalisis strategi berfikir mereka

c. Strategi berfikir baru dapat diajarkan secara langsung dan ditambahkan pada apa yang telah mereka miliki

d. *Inquiry* dalam kelompok dapat memperkaya khazanah pikiran dan membantu peserta didik belajar mengenai sifat pengetahuan yang sementara dan menghargai pendapat orang lain.

Lebih lanjut, Suparno (2007: 70) menjelaskan unsur penting yang harus diperhatikan dalam *inquiry* adalah

- a. Persoalan, harus nyata dan punya arti bagi peserta didik sehingga dapat diteliti oleh peserta didik
- b. Informasi tentang latar belakang menjadi penting seperti buku
- c. Material, alat-alat yang diperlukan disediakan oleh guru karena model yang digunakan adalah *guided inquiry*
- d. Pertanyaan pengarah diperlukan agar peserta didik terfokus

PERANGKAT PEMBELAJARAN

Perangkat pembelajaran merupakan segala alat dan bahan yang digunakan guru untuk melakukan proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori (Depdiknas, 2008:11), yaitu bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, *foto/gambar*, *model/maket*. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, *film*. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Dalam penelitian, jenis bahan ajar yang akan digunakan adalah bahan ajar cetak antara lain modul dan LKS.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar (BIMTEK KTSP Depdiknas, 2009).

- e. Hipotesis peserta didik perlu dilihat oleh guru dan di mengerti maksudnya oleh peserta didik lain
- f. Data dikumpulkan dengan baik oleh peserta didik
- g. Pengambilan kesimpulan diperhatikan apakah logis atau tidak, tepat atau tidak
- h. LKS dapat disiapkan untuk membantu peserta didik dalam proses *inquiry* sehingga proses berjalan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan PP 19 Tahun 2005 Pasal 20 dinyatakan bahwa: "Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar".

PP nomor 19 tahun 2005 yang berkaitan dengan standar proses mensyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), khususnya pada jenjang pendidikan dasar dan menengah jalur formal, baik yang menerapkan sistem paket maupun sistem kredit semester (SKS).

Dalam menyusun RPP guru harus mencantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan evaluasi (Hakiim, 2007:184).

Depdiknas (2008:6) menjelaskan prinsip penyusunan RPP:

1. Memperhatikan perbedaan individu peserta didik. RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan jenis kelamin, kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya

- belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.
2. Mendorong partisipasi aktif peserta didik. Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.
 3. Mengembangkan budaya membaca dan menulis. Proses pembelajaran dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
 4. Memberikan umpan balik dan tindak lanjut. RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.
 5. Keterkaitan dan keterpaduan. RPP disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
 6. Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. RPP disusun dengan mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Selanjutnya, Depdiknas (2009:8) menjelaskan bahwa langkah-langkah perancangan RPP yaitu

1. Mencantumkan Identitas Mata Pelajaran
Identitas mata pelajaran meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, program keahlian, mata pelajaran, jumlah pertemuan
2. Standar Kompetensi
Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan di capai pada setiap kelas atau semester pada suatu mata pelajaran.

3. Kompetensi Dasar
Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu
4. Indikator
Indikator adalah perilaku yang dapat di ukur atau di observasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi dasar penilaian mata pelajaran.
5. Merumuskan Tujuan Pembelajaran
Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan di capai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
6. Menentukan Materi Pembelajaran
Untuk memudahkan penetapan materi pembelajaran, dapat mengacu pada indikator. Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang relevan dan di tulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
7. Alokasi waktu
Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar
8. Menentukan Metode Pembelajaran
Metode pembelajaran digunakan guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar.
9. Menetapkan Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran
Untuk mencapai suatu kompetensi dasar harus dicantumkan langkah-langkah kegiatan setiap pertemuan. Pada dasarnya, langkah-langkah kegiatan memuat unsur kegiatan pendahuluan/pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.
10. Memilih Sumber Belajar
11. Menentukan Penilaian.
Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen yang dipakai.

Modul

Modul merupakan bahan ajar mandiri (cetak atau perangkat lunak/*software*) yang

disusun secara sistematis dan menarik. Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang (Depdiknas, 2008:13)

- a. Petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik/guru)
- b. Kompetensi yang akan dicapai
- c. Content atau isi materi
- d. Informasi pendukung
- e. Latihan-latihan
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- g. Evaluasi
- h. Balikan terhadap hasil evaluasi

Bahasa yang digunakan dalam modul sangat sederhana dan komunikatif sesuai dengan perkembangan peserta didik. Materinya dikemas dalam unit kecil, dilengkapi dengan contoh, ilustrasi, tugas, latihan, rangkuman, penilaian, umpan balik terhadap hasil penilaian, dan rujukan/referensi pendukung materi.

Karakteristik Modul (BIMTEK KTSP Depdiknas, 2009) adalah:

- 1) *Self instructional*
Peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- 2) *Self Contained*
Satu modul berisi pembelajaran secara utuh, meliputi materi pembelajaran, contoh, ilustrasi, tugas/latihan, rangkuman, penilaian, dan umpan balik terhadap hasil penilaian.
- 3) *Stand alone*
Modul merupakan bahan ajar yang berdiri sendiri tidak tergantung pada media lain/tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain
- 4) *Adaptif*
Mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
- 5) *User friendly*
Modul harus bersahabat dengan pemakainya (peserta didik SMA), komunikatif dilengkapi berbagai stimulus berupa gambar dan ilustrasi yang mampu memberi daya tarik dan

merangsang peserta didik untuk mempelajari modul secara tuntas

Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD, dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian, modul harus menggambarkan KD yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi. Modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru, karena suatu modul harus mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.

Depdiknas (2008:21-23) menyatakan dalam menulis bahan ajar khususnya modul terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu:

- 1) Analisis SK dan KD
- 2) Menentukan judul-judul modul
- 3) Pemberian kode modul
- 4) Penulisan Modul

Analisis SK dan KD dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar. Dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat inti dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik dan hasil belajar kritis yang harus dimiliki oleh peserta didik (*critical learning outcomes*).

Judul modul ditentukan atas dasar KD-KD atau materi pembelajaran yang terdapat dalam silabus. Satu kompetensi dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar. Besarnya kompetensi dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok mendapatkan maksimal 4 materi pokok, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul modul. Namun, apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 materi pokok, maka perlu dipikirkan

kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul modul.

Kode modul sangat diperlukan guna memudahkan dalam pengelolaan modul. Biasanya kode modul merupakan angka-angka yang diberi makna, misalnya digit pertama, angka satu (1) berarti IPA, (2) berarti IPS. (3) berarti Bahasa. Kemudian digit kedua merupakan klasifikasi/kelompok utama kajian atau aktivitas atau spesialisasi pada jurusan yang bersangkutan.

Penulisan modul dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Perumusan KD yang harus dikuasai
Rumusan KD pada suatu modul merupakan spesifikasi kualitas yang seharusnya telah dimiliki oleh peserta didik setelah berhasil menyelesaikan modul tersebut. KD yang tercantum dalam modul diambil dari pedoman khusus kurikulum 2004. Apabila peserta didik tidak berhasil memiliki tingkah laku sebagai yang dirumuskan dalam KD itu, maka KD pembelajaran dalam modul itu harus dirumuskan kembali.
- b) Menentukan alat evaluasi/penilaian
Criterion items adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam menguasai suatu KD dalam bentuk tingkah laku. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, sehingga sistem evaluasi didasarkan pada penguasaan kompetensi dan alat evaluasi yang cocok adalah menggunakan pendekatan Panilaian Acuan Patokan (PAP). Evaluasi dapat segera disusun setelah ditentukan KD yang akan dicapai sebelum menyusun materi dan lembar kerja yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Hal ini dimaksudkan agar evaluasi yang dikerjakan benar-benar sesuai dengan apa yang dikerjakan oleh peserta didik.
- c) Penyusunan Materi
Materi atau isi modul sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi modul akan sangat baik jika menggunakan referensi yang memiliki relevansi dari berbagai sumber misalnya

buku, internet, majalah, jurnal hasil penelitian. Materi modul tidak harus ditulis seluruhnya, dapat saja dalam modul itu ditunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melakukannya. Bagi peserta didik SMA, kalimat yang dibuat tidak terlalu panjang, maksimal 25 kata per-kalimat dan dalam satu paragraf 3–7 kalimat. Gambar-gambar yang sifatnya mendukung isi materi sangat diperlukan, karena memperjelas penjelasan dan dapat menambah daya tarik bagi peserta didik untuk mempelajarinya.

- d) Urutan pembelajaran
Urutan pembelajaran dapat diberikan dalam petunjuk menggunakan modul. Misalnya dibuat petunjuk bagi guru yang akan mengajarkan materi tersebut dan petunjuk bagi peserta didik. Petunjuk peserta didik diarahkan kepada hal-hal yang harus dikerjakan, sehingga peserta didik tidak perlu banyak bertanya, guru tidak perlu terlalu banyak menjelaskan karena guru berfungsi sebagai fasilitator.
- e) Struktur bahan ajar/modul
Struktur modul dapat bervariasi, tergantung pada karakter materi yang akan disajikan, ketersediaan sumberdaya dan kegiatan belajar yang akan dilakukan. Secara umum modul memuat (1) Judul, (2) Petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik/guru), (3) Kompetensi yang akan dicapai, (4) Informasi pendukung, (5) Latihan-latihan, (6) Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), (7) Evaluasi/Penilaian

Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa (*student worksheet*) adalah lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja siswa biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas

yang diperintahkan dalam lembar kerja siswa harus jelas KD yang akan dicapainya. Lembar kerja siswa dapat digunakan untuk mata pembelajaran apa saja.

Tugas-tugas sebuah lembar kerja siswa tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teoritis dan tugas-tugas praktis. Tugas teoritis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikan, sedangkan tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan.

Keuntungan adanya lembar kerja siswa bagi guru adalah memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran, sedangkan bagi peserta didik akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis. Dalam menyiapkan lembar kerja siswa, guru harus cermat dan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, karena sebuah lembar kerja siswa harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai/ tidaknya sebuah KD dikuasai oleh peserta didik.

Lembar kerja siswa akan memuat judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan. Depdiknas (2008:23-24) menyatakan dalam menyiapkan lembar kerja siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Analisis kurikulum
- 2) Menyusun peta kebutuhan LKS
- 3) Menentukan judul-judul LKS
- 4) Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (Depdiknas, 2008:24)

- a. Perumusan KD yang harus dikuasai
Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SI.

- b. Menentukan alat Penilaian
Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa.
- c. Penyusunan Materi
Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung dan dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melakukannya
- d. Struktur LKS
Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut: (Depdiknas, 2008: 24)
 - a) Judul
 - b) Petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik)
 - c) Kompetensi yang akan dicapai
 - d) Informasi pendukung
 - e) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
 - f) Penilaian

PENILAIAN PORTOFOLIO

Guru mengadakan penilaian untuk membuat keputusan tentang pembelajaran seperti hal apa pembelajaran perlu diperbaiki, peserta didik mana yang memerlukan tambahan bantuan, seberapa jauh hasil pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan dalam kurikulum dan dirumuskan dalam rencana pembelajaran. Dengan kata lain, penilaian oleh pihak guru harus menghasilkan tindakan untuk meningkatkan pembelajaran atau hasil belajar. Agar penilaian dapat menghasilkan tindakan untuk meningkatkan pembelajaran, penilaian harus: menghasilkan informasi yang relevan dengan pembelajaran, baik informasi formal maupun informasi informal. Selain tes tertulis yang lazim dalam penilaian hasil belajar, guru harus mengadakan penilaian dengan cara

lain, salah satunya adalah penilaian portofolio.

Portofolio adalah kumpulan hasil karya peserta didik, sebagai hasil pelaksanaan tugas kinerja yang ditentukan oleh guru atau oleh peserta didik bersama guru, sebagai bagian dari usaha mencapai tujuan belajar, atau mencapai kompetensi yang ditentukan dalam kurikulum. Instrumen penilaian portofolio difokuskan pada dokumen tentang kerja peserta didik yang produktif, yaitu bukti tentang sesuatu yang dapat dikerjakan (dijawab atau dipecahkan) oleh peserta didik.

Depdiknas (2004:3-4) menjelaskan bahwa kumpulan informasi tersebut diketahui oleh guru sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan langkah-langkah perbaikan pembelajaran, atau peningkatan belajar peserta didik, seperti:

1. Hasil proyek, penyelidikan, atau praktik, yang disajikan secara tertulis
2. Hal ini terlihat pada penilaian psikomotor, kinerja dan afektif peserta didik.
3. Gambar atau laporan hasil pengamatan
4. Analisis situasi yang berkaitan atau relevan
5. Deskripsi dan diagram pemecahan suatu masalah
6. Laporan hasil penyelidikan tentang hubungan antara konsep-konsep
7. Penyelesaian soal-soal
8. Hasil tugas pekerjaan rumah.

Indikator penilaian yang digunakan adalah (Dimodifikasi dari Safari, 2008:103-105)

- a. Kemampuan/keterampilan yang dinilai
- b. Kemampuan mengorganisasi tugas
- c. Ketepatan melaksanakan tugas

Keuntungan menggunakan Portofolio (Depdiknas, 2004:4-5):

1. Peserta didik memperoleh pengetahuan dan belajar secara aktif
2. Peserta didik melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah, mengeksplorasi gagasan-gagasan dengan menggunakan benda-benda konkret,

menggunakan media pembelajaran, mengerjakan hal-hal tersebut secara mandiri dan secara berkelompok

3. Peserta didik secara aktif memilih hal yang dieksplorasi, dan menunjukkan bukti tentang kompetensi peserta didik, di luar hasil tes.
4. Portofolio memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut serta dalam penilaian atas dirinya
5. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuannya dalam memecahkan masalah, bernalar, berkomunikasi, melakukan penyelidikan, dan berkreasi.

Kelemahan menggunakan Portofolio (Depdiknas, 2004:7):

1. Bergantung pada kemampuan peserta didik dalam menyampaikan uraian secara tertulis.
2. Memerlukan banyak waktu dari guru untuk melakukan pensekoran.

Manfaat Portofolio: (Depdiknas, 2004:6-7):

1. Menyajikan atau memberikan "bukti" yang lebih jelas atau lebih lengkap tentang kinerja peserta didik.
2. Portofolio dapat merupakan catatan penilaian yang sesuai dengan program pembelajaran yang baik
3. Portofolio merupakan catatan jangka panjang tentang kemajuan peserta didik
4. Portofolio memberikan gambaran tentang kemampuan peserta didik
5. Penggunaan portofolio penilaian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan keunggulan dirinya, bukan kekurangan atau kesalahannya dalam mengerjakan soal atau tugas.
6. Penggunaan portofolio penilaian mencerminkan pengakuan atas bervariasinya gaya belajar peserta didik.
7. Portofolio memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam penilaian hasil belajar
8. Portofolio membantu guru dalam menilai kemajuan peserta didik
9. Portofolio membantu guru dalam mengambil keputusan tentang

- pembelajaran atau perbaikan pembelajaran
10. Portofolio merupakan bahan yang relatif lengkap untuk berdiskusi dengan orang tua peserta didik, tentang perkembangan peserta didik yang bersangkutan.
 11. Portofolio membantu pihak luar untuk menilai program pembelajaran yang bersangkutan

Manoy menganjurkan tiga langkah dalam menerapkan portofolio, yaitu (Rasyid dan Mansur, 2007:234):

1. Persiapan, langkah kegiatan yang harus dilakukan meliputi:
 - a. Menentukan jenis portofolio yang akan dikembangkan
 - b. Menentukan tujuan penyusunan portofolio
 - c. Memilih kategori-kategori pekerjaan yang akan dimasukkan portofolio
 - d. Meminta peserta didik untuk memilih tugas-tugas yang akan dimasukkan dalam portofolio
 - e. Guru mengembangkan rubrik untuk menyekor pekerjaan peserta didik
2. Mengatur portofolio
Peneliti mengatur portofolio untuk satu bab materi pelajaran Fisika yaitu materi gerak melingkar.
3. Pemberian nilai akhir portofolio
Penilaian portofolio mencakup isi dan kelengkapan portofolio

SIMPULAN

Hasil Tahap Perancangan

Dalam menyusun dan merancang perangkat pembelajaran, pedoman yang digunakan adalah beberapa buku sumber. Beberapa tahap yang dihasilkan dalam proses perancangan perangkat pembelajaran adalah

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (diperlihatkan pada lampiran 1)
2. Modul dan LKS dirancang sesuai dengan langkah pada model *guided inquiry* Setiap langkah dan pertanyaan dalam modul dan LKS dilaksanakan penilaian

yang menjadi bukti penilaian portofolio peserta didik.

Hasil Tahap Pengembangan dan Pembahasan

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dilengkapi dengan penilaian portofolio menunjang proses pembelajaran dan penilaian. Jenis perangkat yang dikembangkan adalah RPP, Modul, LKS dan Penilaian Portofolio. Penelitian yang dilaksanakan Aspar (2010) tentang pengembangan perangkat pembelajaran Fisika berorientasi pendekatan inkuiri pada materi Impuls dan Momentum Linear, menunjukkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat valid dan sangat efektif yang terlihat pada meningkatnya hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti, menunjukkan bahwa hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio dalam proses pembelajaran adalah berkategori sangat valid, sangat praktis dan efektif.

Hasil validasi menunjukkan bahwa RPP, Modul, LKS serta penilaian portofolio sangat valid dan dapat diujicobakan pada kelas X.7 MAN Salido. Pada penelitian ini, validasi yang dilakukan menekankan pada validasi isi, konstruk dan bahasa, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria yang seharusnya dan susunan dari perangkat yang dibuat telah sesuai dan memenuhi syarat-syarat penyusunan perangkat pembelajaran.

Degeng dalam Wena (2009:6) menyatakan, "Hasil pembelajaran adalah semua efek yang dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan strategi pembelajaran di bawah kondisi yang berbeda". Variabel hasil pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:

1. Keefektifan pembelajaran, diukur dari tingkat pencapaian peserta didik dan terdapat empat indikator untuk mendeskripsikannya yaitu kecermatan penguasaan perilaku yang dipelajari,

- kecepatan unjuk kerja, tingkat alih belajar dan tingkat retensi
2. Efisiensi pembelajaran, di ukur dengan perbandingan antara keefektifan dan jumlah waktu yang dipakai peserta didik atau jumlah biaya yang digunakan dalam pembelajaran

3. Daya tarik, di ukur dengan mengamati kecenderungan peserta didik untuk tetap dan terus belajar.

Dengan demikian hasil pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio pada materi gerak melingkar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Kategori Penilaian		
		Kevalidan	Kepraktisan	Keefektifan
1	RPP	sangat valid	sangat praktis	efektif
2	Modul	sangat valid	sangat praktis	efektif
3	LKS	sangat valid	sangat praktis	efektif
4	Penilaian Portofolio	sangat valid	sangat praktis	efektif

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil pengembangan perangkat pembelajaran RPP, modul, LKS dan penilaian portofolio berkategori sangat valid, sangat praktis dan efektif. Hasil penilaian efektivitas terlihat pada aktivitas siswa dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan hasil belajar menggunakan penilaian portofolio. Penilaian portofolio pada penelitian ini terdiri dari penilaian lisan, afektif, psikomotor, kinerja, tertulis dan tugas kelompok. Penilaian portofolio membantu guru dalam kegiatan penilaian proses pembelajaran, dan membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena setiap tahapan dalam kegiatan pembelajaran dilakukan penilaian oleh guru dan menjadi bukti portofolio siswa.

Berdasarkan keefektifan pembelajaran dengan melihat kecermatan penguasaan perilaku yang dipelajari peserta didik, maka perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini memiliki dampak ketika digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga hasil efektivitas terlihat pada aktivitas peserta didik dan lembar penilaian portofolio siswa yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi dengan penilaian portofolio pada materi gerak melingkar. Berdasarkan

pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio pada materi gerak melingkar berkategori sangat valid. Hasil uji kevalidan perangkat pembelajaran memperoleh presentase nilai rata-rata validasi RPP adalah 84,6%, modul adalah 82% dan LKS adalah 82,8% sedangkan lembar penilaian disimpulkan sangat valid tanpa revisi.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio pada materi gerak melingkar berkategori sangat praktis.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan model *guided inquiry* yang dilengkapi penilaian portofolio pada materi gerak melingkar berkategori efektif. Hasil uji keefektifan adalah rata-rata nilai peserta didik pada ranah kognitif 66,7, ranah afektif 61,2 ranah psikomotor adalah 68, dan rata-rata nilai persentase data observasi efektivitas berdasarkan aktivitas peserta didik adalah 86,3 %, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Anandasatriamawan. 2009. *Model Latihan Inquiry*. (<http://anandasatriamawan.blogspot.com/2009/02/model-latihan-inquiry.html>, diakses 26 Juni 2011).
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aspar. 2010. "Pengembangan Pembelajaran Fisika Berorientasi Pendekatan Inkuiri pada Materi Impuls dan Momentum Linear". Tesis S2 UNP: Padang.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas . 2002. *Efektivitas Pembelajaran*. (<http://edukasi.kompasiana.com/2012/01/12/efektivitas-pembelajaran/>, diakses 23 Januari 2012).
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Pengembangan Portofolio untuk Penilaian*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Desmalinda. 2011. "Pengembangan Pembelajaran Fisika Berorientasi Inkuiri pada Materi Gelombang Elektromagnetik". Tesis S2 UNP: Padang.
- Elniati Sri. 2007. *Pengembangan Perangkat Matematika Berorientasi Konstruktivisme*. *Jurnal Guru No.1, Vol. 4*, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
- Giancolli, Douglas C. 2001. *Fisika*. Jakarta: Erlangga.
- Hakiim, Lukmanul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Hamalik, Oemar. 1995. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lufri. 2007. *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan penelitian*. Padang: UNP Press.
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2008. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rasyid, Harun dan Mansur. 2007. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: Wacana Prima.
- Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Safari. 2008. *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Kurikulum Tingkat*

Satuan Pendidikan (KTSP).
Jakarta:Departemen Pendidikan
Nasional.

Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Seifert, Kelvin. 2007. *Manajemen Pembelajaran dan Instruksi Pendidikan (Manajemen Mutu Psikologi Pendidikan Para Pendidik)*. Yogyakarta: IrcisoD.

Sugiyono. 2011. *Metoda Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Tipler, Paul A. 1991. *Fisika Untuk Sains Dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wena, Made.2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*.Jakarta:Bumi Aksara.