

PENGEMBANGAN SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS INKUIRI DALAM MELATIH KEMAMPUAN ILMIAH

Sahisty Mayang Prawestri^{*}, I Dewa Putu Nyeneng, Abdurrahman

Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri
Brojonegoro No. 1
sahistyamayang@gmail.com

Abstract: *The development of syntax on physics learning model syntax based inquiry in training scientific ability. The pre-study result showed that students perception to physics subject was this subject content of many calculation and equations formula, long equations, solving complicated problems, and a boring subject. The objective of this research was to find out the learning model of syntax that able to train students in scientific ability. This research procedure and development was adapted from Ashyar as a reference. The final product was a learning model syntax based on inquiry, observing to present problems, formulating problems, conducting experiments or other problem solving, conducting observation and data collecting, data analysis, drawing conclusion and discovering, exercising problems, grouping problems and material mastery test to find out the students responses. The one on one test result showed that the syntax quality was very interesting, easy to use, and useful for training students scientific ability. The field study test showed that 100% syntax was properly complete and 52.7% students were scientifically trained.*

Abstrak: **Pengembangan sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri dalam melatih kemampuan ilmiah siswa.** Hasil studi pendahuluan menunjukkan pandangan siswa terhadap mata pelajaran fisika banyak hitungan dan persamaan matematis yang panjang, pengerjaan soal-soal rumit, dan pembelajaran membosankan. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah memperoleh sintaks model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan ilmiah. Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengadaptasi dari Ashyar (2011) sebagai acuan. Produk akhir yang dihasilkan adalah sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri yaitu, observasi untuk menyajikan masalah, merumuskan masalah, melaksanakan eksperimen atau cara pemecahan masalah yang lain, melakukan pengamatan dan pengumpulan data, analisis data, penarikan kesimpulan dan penemuan, soal latihan, soal kelompok serta uji penguasaan materi untuk mengetahui respon siswa. Hasil uji satu lawan satu menunjukkan kualitas sintaks sangat menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat untuk melatih kemampuan ilmiah siswa. Hasil uji lapangan memperlihatkan bahwa 100% sintaks terlaksana dengan baik dan 52,7% siswa terlatih kemampuan ilmiahnya.

Kata kunci: kemampuan ilmiah, penelitian dan pengembangan, sintaks model pembelajaran fisika.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, prinsip-prinsip, atau konsep-konsep saja tetapi merupakan suatu proses penemuan atau penyelidikan ilmiah. Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam rumpun IPA. Fisika tidak semata hanya kumpulan rumus belaka yang terkadang sulit dipahami oleh siswa dan bukan mata pelajaran yang menuntut keterampilan dalam menyelesaikan soal-soal hitungan. Akan tetapi, fisika merupakan suatu mata pelajaran yang memberikan kemampuan dalam memahami dan memaknai fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Tidak dapat dipungkiri bahwa persepsi siswa terhadap mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sulit, banyak hitungan, banyak persamaan matematis, angka pada soal-soalnya sering mengandung bilangan desimal, simbolnya susah diingat, pengerjaan soal-soalnya rumit, pembelajarannya membosankan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang penulis lakukan pada siswa di SMP Negeri I Punggur mengenai pandangan siswa terhadap mata pelajaran fisika, diperoleh hasil bahwa fisika itu: banyak hitungan, banyak rumus dan rumusnya panjang, angka pada soal-soalnya sering mengandung bilangan desimal, simbolnya susah diingat, pengerjaan soal-soalnya rumit, pembelajarannya membosankan.

Pembelajaran fisika sebaiknya dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat memiliki kemampuan ilmiah dalam me-

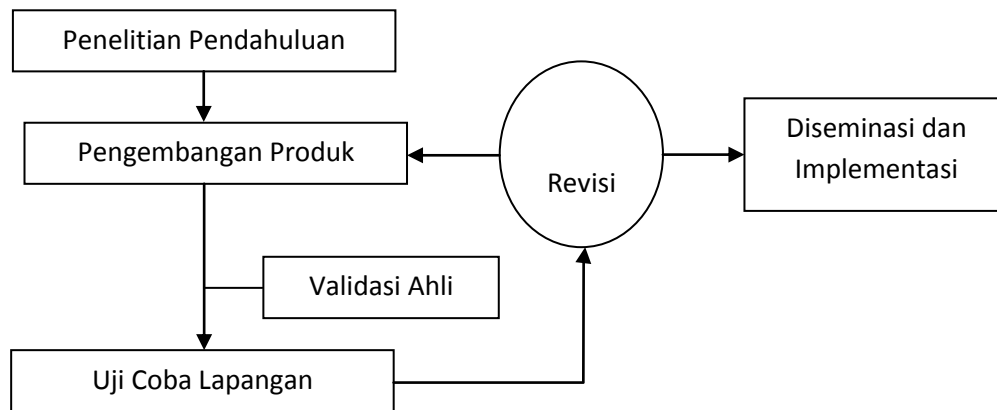
nemukan konsep fisika sendiri. Pendekatan yang digunakan untuk penemuan konsep atau rumus sebaiknya dapat melatih kemampuan ilmiah siswa. Bukan pendekatan matematis yang hanya membuat siswa terampil menurunkan rumus-rumus. Hal ini dapat ditempuh melalui penggunaan sintaks model pembelajaran dalam pelaksanaannya.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *research and development* atau penelitian pengembangan. Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan jenis penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk. Menurut Sugiyono (2012: 407) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research and Development* adalah metode untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini juga menggunakan metode penelitian yang mengacu pada prosedur pengembangan yang termodifikasi dari Asyhar (2011: 94), yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Penelitian pengembangan merupakan pengembangan yang berbeda dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana. Penelitian pengembangan lebih ditekankan pada rancangan, pengembangan dan evaluasi pembelajaran yang melibatkan komponen proses secara menyeluruh. Batasan ini yang menjadi tolok ukur dalam melaksanakan penelitian pengembangan. Sehingga segala proses pengembangan yang dilakukan akan terarah sesuai dengan alur pengembangan. Adapun ber-

dasarkan pendapat Sudjana tersebut maka fungsi dari pengembangan yaitu mengevaluasi suatu program, memperbaiki dan meningkatkan kegunaan program, sehingga program tersebut dapat digunakan semaksimal mungkin dalam kegiatan pembelajaran. Model pengembangan tersebut meliputi lima prosedur

penelitian pengembangan produk dan uji produk, yaitu: penelitian pendahuluan, pengembangan produk, melakukan validasi ahli, melakukan uji coba/tes dan revisi, diseminasi dan implementasi. Tahapan pengembangan produk yang diadaptasi ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan-tahapan Pengembangan Produk

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran (produk), karakteristik pendidik dan peserta didik, analisis pembelajaran, dan analisis kebutuhan topik. Untuk menilai kompetensi yang dimiliki peserta didik haruslah dengan instrumen yang tepat. Selain itu, seorang pendidik hendaknya dapat membuat dan menggunakan instrumen tersebut. Pada tahap pengembangan produk dilakukan proses pengembangan sintaks model pembelajartan fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa. Hasil pengembangan ini diberi nama *prototype I*. Setelah *prototype I* selesai disusun, kemudian dilakukan validasi ahli instrumen penilaian *performance*, yaitu salah seorang dosen FKIP Universitas Lampung. Dan setelah

mengalami validasi ahli, maka *prototype I* akan mendapat saran-saran perbaikan, dan hasil perbaikannya kemudian disebut *prototype II*. Hasil *prototype II* kemudian dikenakan uji satu lawan satu (*one on one*) dan uji kelompok. Uji satu lawan satu (*one on one*) digunakan untuk mengetahui kemanfaatan produk oleh pengguna, yaitu: kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan kemanfaatan produk. Sedangkan uji kelompok digunakan untuk mengetahui keefektifan produk.

Fungsi pengembangan menurut Sudjana (2008: 10) adalah kegiatan untuk melanjutkan program berdasarkan hasil evaluasi terhadap tindakan lanjut. Tindakan lanjut program dapat berupa perluasan, perbaikan modifikasi, dan peningkatan program. Dalam pengembangan produk juga dibutuhkan

prosedur-prosedur agar hasil pengembangan yang didapat sistematis dan tepat tujuan. Tujuh prosedur pengembangan produk dan uji produk menurut Suyanto dan Sartinem (2006: 16), yaitu (1) Analisis kebutuhan; (2) Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan; (3) Identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna; (4) Pengembangan produk; (5) Uji internal: Uji spesifikasi dan Uji operasionalisasi produk; (6) Uji eksternal: Uji kemanfaatan produk oleh pengguna; (7) Produksi. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri. Menurut Trianto (2009:24), sintaks dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, sintaks dapat diartikan sebagai tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat berjalan dengan berhasil. Tahap dalam pengembangan pembelajaran tersebut adalah sesuatu yang penting dan bermakna. Penting dalam arti tahapan tersebut dibutuhkan dalam pembelajaran untuk kesuksesan pembelajaran tersebut. Bermakna dalam arti tahapan tersebut memiliki maksud atau tujuan jelas.

Sintaks model pembelajaran akan membuat siswa menjadi aktif dan berkembang kemampuan ilmiahnya. Karena sintaks model pembelajaran menuntut siswa untuk melakukan eksperimen atau kegiatan Model pembelajaran menurut Soekamto dalam Trianto (2009: 22) adalah suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang

sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Sasaran pengembangan program adalah materi kinematika gerak lurus dengan kompetensi dasar menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk SMP/MTs. Dengan adanya sintaks yang dikembangkan ini, siswa akan lebih mudah memahami pelajaran fisika yang menurut mereka rumit dan membosankan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran (produk), karakteristik pendidik dan peserta didik, analisis pembelajaran, dan analisis kebutuhan topik.

Karena pada materi ini memungkinkan untuk pemecahan masalah menggunakan eksperimen maka dikembangkanlah sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa.

Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan membandingkan kondisi di lapangan dengan kondisi ideal dan seberapa diperlukannya Sintaks Model Pembelajaran Fisika pada Konsep Kinematika Gerak Lurus dengan melakukan wawancara dan observasi langsung.

Ringkasan hasil wawancara mengenai pendapat siswa terhadap pelajaran fisika pada siswa IPA kelas VII SMP N 1 Punggur dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Ringkasan Hasil Wawancara Siswa:

No.	IDENTIFIKASI MASALAH	IDENTIFIKASI KEBUTUHAN
1	Pembelajaran fisika dirasa masih membosankan dan tidak menarik	Siswa membutuhkan variasi dalam pembelajaran fisika seperti melakukan percobaan sederhana untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah agar mudah memahami rumus pada materi fisika yang diajarkan.
2	Pembelajaran fisika sulit dipahami karena rumus-rumus yang rumit	
3	Angka-angka dalam pembelajaran fisika rumit sehingga sulit diingat	

Dari hasil wawancara pada siswa yang telah dilakukan, siswa ingin mendapat inovasi baru dalam pembelajaran IPA, fisika khususnya. Tidak terus-menerus menjabarkan rumus dan perhitungan untuk memecahkan suatu masalah. Maka dalam hal ini dibutuhkan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri untuk menata proses pembelajaran fisika agar lebih terkonsep dan menarik rasa keingintahuan siswa terhadap suatu masalah. Sintaks juga digunakan untuk kemampuan ilmiah siswa. Kemampuan ilmiah menurut Etkina (2006) yaitu suatu kemampuan prosedur, proses dan metode yang dilakukan oleh para

ilmuan dalam mengkonstruksi suatu pengetahuan. Penelitian pendahuluan dilanjutkan dengan pengembangan produk yaitu sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri dengan menuangkan sintaks kedalam bentuk lembar kerja yang menuntun siswa agar bereksperimen, menemukan sampai memecahkan masalah.

Kemudian setelah produk selesai dikembangkan, peneliti meminta validasi ahli dari dosen Universitas Lampung mengenai kelayakan penyajian sintaks untuk mendapat perbaikan, kritik dan saran sebelum produk diuji cobakan ke kelompok kecil. Tabel hasil uji ahli dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Perbaikan dan Saran dalam Uji Ahli Kelayakan Penyajian Sintaks

No	Aspek	Indikator	Saran/masukan untuk perbaikan
1	Penyajian kejadian-kejadian atau fenomena	Observasi menemukan masalah	Sebaiknya fenomena yang di sajikan mengarah pada kejadian konseptual sehingga pembelajaran yang diperoleh siswa lebih bermakna
2	Penyajian pembelajaran	Menemukan hipotesis	Hindari memberikan pertanyaan yang bersifat hafalan, sebaiknya pertanyaan yang dibuat mengarah pada hal-hal yang telah dilakukan pada saat praktik dengan memberikan sedikit

Penarikan kesimpulan dan penemuan	modifikasi dalam berbahasa Sebaiknya beri arahan kalimat untuk membimbing siswa dalam mencari kesimpulan yang disesuaikan dengan hipotesis yang sudah didapat.
-----------------------------------	---

Tahapan-tahapan tersebut digunakan untuk memberi kemudahan dan kelancaran bagi pengajar dan siswa dalam proses pembelajaran. Menjadikan siswa aktif sebagai peserta pembelajaran dan lebih terangsang untuk menemukan hal-hal baru dari kegiatan yang mereka lakukan dalam tahapan-tahapan tersebut.

Setelah mendapat saran perbaikan dari dosen uji ahli, produk

langsung diperbaiki mengikuti arahan yang ditulis oleh dosen di lembar angket. Dari hasil perbaikan validasi ahli, produk diuji coba satu lawan satu terhadap guru dan uji kelompok kecil terhadap siswa. Hasil uji coba satu lawan satu dikenakan pada dua orang guru SMP N 1 Punggur dan hasil uji dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil Uji Satu Lawan Satu terhadap Guru

No	Jenis Uji	Rerata Skor	Pernyataan Kualitatif
1	Kemenarikan penyajian sintaks model pembelajaran	3,64	Sangat Baik
2	Kemudahan penyajian sintaks model pembelajaran	3,55	Sangat Baik
3	Kemanfaatan penyajian sintaks model pembelajaran	3,33	Sangat Baik

Tabel 3 Hasil Uji satu Lawan Satu terhadap Guru menunjukkan bahwa sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri berkategori sangat menarik, sangat mudah digunakan dan sangat bermanfaat untuk melatih kemampuan siswa dalam konsep kinematika gerak lurus. Setelah hasil uji satu lawan satu diperoleh, berlanjut pada uji kelompok kecil. Kelompok kecil ini adalah 30 siswa SMP N 1 Punggur kelas VII, yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan anggota setiap kelompoknya berjumlah 6 orang. Pada kegiatan

pertama, setiap siswa diberikan perlakuan yang sama yaitu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam lembar kerja yang telah diberikan oleh guru secara individu sehingga nilai yang dihasilkan tetap nilai individu meskipun mereka bekerja secara kelompok. Pertanyaan-pertanyaan yang disajikan bukan merupakan pertanyaan menghafal, melainkan pertanyaan-pertanyaan yang hanya dapat dijawab setelah siswa melihat fenomena-fenomena yang berkaitan disajikan oleh guru. Kegiatan kedua, mereka akan diberi

lembar kerja secara berkelompok sehingga satu kelompok mendapat satu nilai. Kegiatan kedua ini, siswa diharuskan melakukan praktikum sederhana menggunakan alat-alat yang sudah ada untuk memperdalam konsep mengenai gerak lurus berubah beraturan dan gerak lurus beraturan.

Setelah semua sintaks dilaksanakan dalam proses pembelajaran, sampai pada melihat persentase keterlaksanaan sintaks dan persentase kemampuan ilmiah. Keterlaksanaan sintaks model yang

dikembangkan dari hasil lembar observasi yang telah diisi oleh observer. Setiap indikator pada fase pembelajaran yang terlaksana/muncul kemudian diberikan skor satu, dan jika tidak muncul maka diberikan skor nol. Data yang didapatkan dari lembar observasi diolah dari banyaknya skor dari masing-masing observer dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase. Persentase data lembar observasi tersebut dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(\%) \text{ keterlaksanaan sintaks model} = \frac{\sum \text{kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{kegiatan}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.4)$$

Setelah data dari lembar observasi tersebut selesai diolah, kemudian diinterpretasikan dengan

mengadopsi kriteria persentase angket seperti pada Tabel 4 (Emzir: 295).

Tabel 4 Kriteria Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM (%)	Kriteria
KM = 10	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < KM \leq 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 < KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < KM \leq 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 < KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

Dengan menggunakan rumus dan kriteria persentase pada table 4, persentase keterlaksanaan sintaks yang diperoleh adalah 100%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa seluruh kegiatan terlaksana dengan baik. Keseluruhan sintaks terlaksana dengan baik, sehingga model pembelajaran berbasis inkuiri dapat dikatakan berhasil digunakan

dalam proses pembelajaran pada konsep kinematika gerak lurus.

Setelah mengetahui persentase keterlaksanaan sintaks, kemudian adalah menghitung persentase kemampuan ilmiah dengan cara skor yang telah diperoleh masing-masing siswa untuk ke-mampuan. Dengan menggunakan rumus :

$$(\%) \text{ keterlaksanaan sintaks model} = \frac{\sum \text{kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{kegiatan}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.4)$$

Selanjutnya, diinterpretasikan kriteria kemampuan ilmiah dengan meng-

adopsi kemampuan bereksperimen dari Broto Siswoyo (Utari: 2008).

Tabel 5 Kategori Kemampuan Ilmiah

No	Persentase %	Tafsiran
1	0	Tidak ada
2	1-25	Sebagian kecil
3	26-49	Hampir setengahnya
4	50	Setengahnya
5	51-75	Sebagian besar
6	76-99	Hampir seluruhnya
7	100	Seluruhnya

Penilaian hasil akhir didapatkan rerata nilai kelas yaitu 7,9 dan menghasilkan persentase kemampuan ilmiah sebesar 52,7%. Persentase kemampuan ilmiah menunjukkan bahwa 50% lebih siswa mampu mengembangkan kemampuan ilmiah mereka menggunakan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus. Siswa sangat antusias mengikuti pembelajaran menggunakan sintaks model pembelajaran ini. Karena siswa dilibatkan sepenuhnya dalam proses

pembelajaran sehingga tidak membosankan. Persentase kemampuan ilmiah tidak 100% dikarenakan oleh kondisi kelas yang kurang kondusif. Kelas kurang kondusif dikarenakan penerapan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri seperti ini baru pertama kali mereka laksanakan. Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus. Sintaks model yang dihasilkan adalah sebagai berikut: 1) Observasi untuk menyajikan masalah; dalam

tahap ini guru menyajikan simulasi kejadian-kejadian atau fenomena agar siswa dengan mudah menemukan masalah; 2) Merumuskan masalah; pada tahap ini guru membimbing siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikan; 3) Menyajikan hipotesis; dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskan; 4) Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain); dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk merencanakan pemecahan masalah, membantu mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan menyusun prosedur kerja yang tepat; 5) Melaksanakan eksperimen atau cara pemecahan masalah yang lain; dalam tahap ini selama siswa bekerja, guru membimbing dan memfasilitasi dengan menyediakan media atau alat dan bahan yang diperlukan siswa dalam melakukan pemecahan masalah; 6) Melakukan pengamatan dan pengumpulan data; dalam tahap ini guru membantu siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasikan; 7) Analisis data; pada tahap ini guru membantu siswa menganalisis data supaya menemukan suatu konsep; 8) penarikan kesimpulan dan penemuan; dalam tahap ini guru membimbing siswa membuat kesimpulan dengan mengaitkan hipotesis yang sebelumnya dibuat oleh siswa itu sendiri.

Pada pembahasan ini menyajikan produk pengembangan yang telah direvisi, mencakup kesesuaian media yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan, kelebihan dan

kekurangan hasil pengembangan. Produk yang dihasilkan sudah sesuai dengan tujuan pengembangan. Produk yang dikembangkan berupa sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus dalam melatih kemampuan ilmiah siswa. Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan memperoleh sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus yang dapat melatih kemampuan ilmiah siswa dan mendeskripsikan hasil belajar menggunakan sintaks hasil pengembangan. Memberikan masukan kepada guru untuk memperbaiki sistem dan proses belajar mengajar dalam kelas agar lebih terkonsep dan menyenangkan dan menyediakan sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri untuk dikembangkan pada mata pelajaran yang sama dengan materi berbeda.

Pengembangan ini juga mendapat sumber bagi pemecahan masalah dalam konteks lebih luas. Karena sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri ini telah mengalami uji coba dan revisi, dimana dalam kelayakan penyajian sintaks dalam aspek penyajian kejadian-kejadian atau fenomena dapat membantu siswa menemukan masalah. Dan pada aspek penyajian kegiatan sudah sangat mengacu pada kegiatan eksperimen, langkah-langkah pelaksanaan eksperimen disajikan secara sangat runtut, teknik pengumpulan data disajikan secara jelas, petunjuk pada LKS membantu siswa menganalisis data kemudian pemanduan penarikan kesimpulan disajikan secara jelas.

Melalui uji materi dan uji ahli desain, secara keseluruhan sintaks model pembelajaran ini sudah cukup baik dan sesuai untuk digunakan sebagai penunjang dan atau acuan dalam proses pelaksanaan pembelajaran di kelas. Hasil uji satu lawan satu menyatakan bahwa sintaks sudah menarik, mudah digunakan dan membantu siswa dalam memahami materi serta mengembangkan kemampuan ilmiah siswa. Sintaks juga sangat bermanfaat agar model pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran dapat berjalan dengan berhasil. Karena, sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri dapat membuat proses pembelajaran lebih sistematis. Guru menjadi tahu apa yang akan mereka lakukan setelah di dalam kelas dan siswa menjadi kreatif dengan inovasi-inovasi yang diberikan oleh guru.

Kelebihan sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri ini dapat digunakan untuk melatih kemampuan ilmiah siswa. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri mengacu pada kegiatan eksperimen yang dilakukan oleh siswa sehingga menarik siswa untuk menemukan masalah, membuat hipotesis, memecahkan masalah, menganalisis data hingga menentukan kesimpulan dengan pemikiran mereka sendiri setelah melihat fenomena yang disajikan oleh guru. Sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri ini juga telah mengalami uji coba dan revisi secara berkala dimana uji yang dilakukan bertahap sesuai dengan komponen yang akan diuji secara spesifik sehingga revisi lebih terarah sesuai dengan komponen yang diujikan. Berdasarkan data diperoleh

bahwa secara keseluruhan sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri memiliki kelayakan dalam penyajian sintaks yang meliputi aspek penyajian fenomena-fenomena, penyajian pembelajaran, penyajian kegiatan dan bahasa yang digunakan dalam penyajian sudah lugas dan komunikatif, gambar yang digunakan relevan, dan simbol-simbol digunakan secara konsisten sehingga sangat menarik, sangat mudah untuk digunakan, sangat bermanfaat, dan efektif digunakan. Keefektifan hasil pengembangan sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus ini senada dengan hasil pengembangan Robiyana (2011) yang menyatakan bahwa sintaks model pembelajaran inkuiri efektif digunakan untuk melatih kemampuan ilmiah siswa. Karena dari hasil yang didapatkan 65% siswa mampu mengembangkan kemampuan ilmiah mereka. Kelemahan produk hasil pengembangan adalah membutuhkan banyak waktu dan tenaga dalam melaksanakan kegiatan sintaks model pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Karena keseluruhan sintaks harus terlaksana dengan baik, agar hasil yang didapatkan maksimal dan model pembelajaran yang digunakan dapat dikatakan berhasil melatih kemampuan ilmiah siswa. Kedua, membutuhkan keadaan kelas yang sangat kondusif karena, sintaks model pembelajaran berbasis inkuiri ini mengacu pada kegiatan eksperimen, sehingga jika kelas tidak kondusif akan mempengaruhi hasil pekerjaan siswa.

SIMPULAN

Simpulan penelitian pengembangan ini adalah telah dikembangkan sintaks model pembelajaran

fisika berbasis inkuiri pada konsep kinematika gerak lurus yang dapat melatih kemampuan ilmiah siswa. Berikut adalah sintaks yang dihasilkan dari penelitian ini adalah 1) Observasi untuk menyajikan masalah; 2) Merumuskan masalah; 3) Mengajukan hipotesis; 4) Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain; 5) Melaksanakan eksperimen atau cara pemecahan masalah yang lain; 6) Melakukan pengamatan dan pengumpulan data; 7) Analisis data. Seperti dalam materi kecepatan, siswa menganalisis keterkaitan jarak, selang waktu dan kecepatan dengan cara melakukan pengamatan dan atau menggunakan media yang disajikan oleh guru. 8) Penarikan kesimpulan dan penemuan: Dalam tahap ini guru membimbing siswa membuat kesimpulan dengan mengaitkan hipotesis yang sebelumnya dibuat oleh siswa itu sendiri. Didalam kesimpulan yang disusun terdapat pembuktian apakah hipotesis yang sebelumnya dibuat oleh siswa itu sendiri terbukti atau tidak. Sintaks ini telah teruji pada penelitian dengan kategori sangat menarik, sangat mudah digunakan, dan sangat bermanfaat dan dinyatakan efektif digunakan berdasarkan perolehan persentase keterlaksanaan sintaks serta kemampuan ilmiah siswa pada uji kelompok terhadap siswa kelas VII 2 SMP Negeri 1 Punggur Tahun 2012/2013.

DAFTAR RUJUKAN

Buku:

Asyhar, Rayanda. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta.

Emzir. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Sudjana, Djuju. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2009. *Mendasain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.

Skripsi, Tesis, Disertasi, Laporan Penelitian:

Robiyana, Iqbal. 2011. *Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri Pada Konsep Kinematika Gerak Lurus Dalam Melatihkan Kemampuan Ilmiah Siswa SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung

Suyanto, Eko& Sartinem. 2006. *Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses. Bahan ajar*. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung [tidak diterbitkan].

Internet (artikel dalam jurnal online):

Etkina, Eugenia. 2006. *Scientific Abilities and Their Assesment*. Journal of Physics Education Research

Utari, Setiya. 2008. *Provisioning Experimental Ability Of Prospective Physics Teacher at Elementary Level*. ((online) http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/A/. pdf. 03 Juli 2012.))