

## MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DISERTAI TEKNIK PETA KONSEP DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

<sup>1)</sup>Hendrasti Kartika Putri, <sup>2)</sup>Indrawati, <sup>2)</sup>I Ketut Mahardika

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email : [hendrastiputri@gmail.com](mailto:hendrastiputri@gmail.com)

### Abstract

*The research focuses on the implementation of Guided Inquiry Model accompanied Concept Mapping. The purposes of this research are to describe the science process skills in learning, to study the effect of the learning guided inquiry models accompanied concept mapping of toward the student's physics achievement, and to describe the students' retention. The kind of this research is experiment by post-test control group design. Population of the research is class X at Jenggawah 1 Senior High School. Technique to collect the data are documentation, observation, interview, and tests. Technique of data analysis are decriptive and Independent Sample T-Test. The result of the researchs are science process skills' is 82,91% in average, it is in good category. The effect of model to students physics achievement that showed by t-test 0,0165, it means independent sample t-tes  $0,0165 \leq 0,05$ . The model shows that significantly influence to students physics achievement. The results of the research are students achievement retention equal to 113% with high category and exceed the best retention. The research can be concluded that the model can be make students' science process skills in good category, signifikanly influence to students' physics achievement, and also the model make students retention in high level.*

*Keyword: Learning Guided Inquiry Model, concept mapping, science process skills, students physics achievement, retention*

### PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu pengetahuan sains yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis berupa penemuan dan penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip, serta proses pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2003:6). Pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang mempelajari kejadian alam dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk memperbaiki, memperbaharui, dan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika adalah melalui penerapan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan hakikat pembelajaran

fisika (Setiawan, 2012). Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika yang sesuai dengan hakikat fisika harus memuat proses dan produk yang mempelajari kejadian alam dalam kehidupan sehari-hari sehingga berdampak pada ketrampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Salah satu permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran fisika saat ini adalah lemahnya proses pembelajaran. Aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran tergolong rendah, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep. Data hasil wawancara terhadap siswa diperoleh informasi bahwa Fisika merupakan pelajaran yang dianggap paling sulit. Alasan yang mereka kemukakan adalah

banyaknya hafalan konsep-konsep Fisika dan banyaknya rumus-rumus matematis. Siswa mengungkapkan bahwa banyak sekali informasi yang harus diterima dan diolah oleh siswa (Rizal, 2014). Proses pembelajaran didalam kelas lebih banyak diarahkan kepada siswa untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami dan mengembangkan informasi yang diingat dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak pernah diperkenalkan dengan kerja di laboratorium atau praktikum fisika. Hal inilah yang yang mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah dan ketrampilan proses sains kurang terukur. Aktivitas di laboratorium memiliki potensi untuk memberi peluang siswa belajar mengkonstruksi pengetahuan sains yang dimiliki (Mustachfidoh, 2013), sehingga pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dapat membantu siswa untuk mengintegrasikan konsep-konsep yang telah mereka ketahui sebelumnya dengan peristiwa-peristiwa yang mereka amati di laboratorium.

Ketrampilan proses sains yang belum optimal dan ketuntasan hasil belajar fisika siswa disebabkan oleh kurangnya kegiatan pelaksanaan praktikum karena tergantung pada materi, ketersediaan waktu, ketersediaan alat dan bahan, dan pembiasaan siswa dalam memanfaatkan alat dalam laboratorium untuk membantu memecahkan masalah dinilai kurang, sehingga membuat ketrampilan proses sains dan hasil belajar rendah.

Materi ajar fisika di SMA berisikan banyak teori-teori dan konsep yang harus dipahami secara mendalam, agar kegiatan pembelajaran siswa terutama mencatat lebih efektif, efisien dan menyenangkan diperlukan suatu teknik, salah satu teknik yang tepat adalah peta konsep. Pemetaan konsep menurut Martin (dalam Trianto 2009 : 157), merupakan inovasi baru yang penting untuk membantu anak menghasilkan pembelajaran bermakna dalam kelas. Pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk siswa. Adapun yang dimaksud

peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama. Teknik Peta konsep juga menggunakan pengingat visual seperti gambar, simbol, bentuk-bentuk dan lain-lain, sehingga otak akan lebih mudah mengingatnya. Selain menggunakan pengingat visual, juga digunakan prasarana grafis seperti pensil warna, sehingga catatan akan lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini dapat memancing minat untuk belajar melalui catatan yang siswa buat. Model pembelajaran yang biasanya digunakan dalam pembelajaran konstruktivis adalah eksperimen, demonstrasi, model proyek atau karya wisata. Model-model tersebut memerlukan waktu yang relatif lama dan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, diperlukan suatu model alternatif yang efektif dan efisien untuk mencapai pembelajaran yang konstruktivis. Salah satunya adalah dengan penerapan model Inkuiri Terbimbing.

Kelebihan model inkuiri terbimbing diantaranya pertama, model inkuiri terbimbing menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya model inkuiri terbimbing menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajarannya, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Kedua seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri terhadap sebuah konsep sehingga hakikat IPA yang meliputi sikap ilmiah, proses, produk dan aplikasi dapat muncul pada diri siswa. Ketiga kegunaan model inkuiri terbimbing mampu mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental akibatnya siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya sehingga diharapkan siswa

mampu meningkatkan hasil belajarnya dan mampu menghadapi persaingan global (Jauhar, 2011:66). Oleh karena itu, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkan. Pembelajaran Inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung kedalam proses ilmiah kedalam waktu yang relatif singkat.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh Natalia (2013) bahwa model inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi hasil belajar Biologi dalam kompetensi suatu keahlian siswa SMA yang menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Pekanbaru, selain itu pada penelitian Nurmasanti (2013) juga pernah meneliti model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar dan retensi hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan ketrampilan proses sains selama pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep, mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep terhadap hasil belajar siswa dan untuk mendeskripsikan retensi hasil belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain *posttest only control group design*. Penentuan daerah penelitian menggunakan metode *purposive sampling area*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Jenggawah. Penentuan

sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dengan bantuan SPSS 20. Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, lembar observasi, wawancara, dan tes.

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep yaitu, menyajikan pertanyaan atau masalah meliputi kegiatan menggali pengetahuan awal siswa melalui demonstrasi, mendorong dan merangsang siswa untuk mengemukakan pendapat kepada kelompoknya, membuat hipotesis meliputi kegiatan mengajukan jawaban sementara tentang masalah dan diarahkan dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan, merancang percobaan meliputi kegiatan merancang percobaan sesuai langkah-langkah yang ada dan mempelajari petunjuk eksperimen, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi meliputi kegiatan melakukan percobaan dan mendapat informasi melalui percobaan, mengumpulkan data dan menganalisa data meliputi kegiatan mencari dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dan menganalisis data yang sudah dikumpulkan untuk dapat dibuktikan hipotesis apakah benar atau tidak, kemudian menyimpulkan dengan peta konsep meliputi kegiatan menyimpulkan data yang telah dikelompokkan dan dianalisis dan diambil kesimpulan kemudian dicocokkan dengan hipotesis asal, apakah hipotesa diterima atau tidak

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah skor ketrampilan proses sains, hasil belajar siswa dan retensi hasil belajar siswa diperoleh melalui observasi dan mengerjakan latihan-latihan soal pada akhir pembelajaran. Skor tersebut dipersentase secara keseluruhan dari pertemuan pertama sampai terakhir untuk

mengkriteriakan tingkat ketercapaian masing-masing indikator ketrampilan proses sains siswa. Hasil belajar diperoleh dari skor *post-test* dalam mengerjakan latihan-latihan soal setelah pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Skor tersebut dianalisis menggunakan *Independent Sample T-test* dengan bantuan SPSS 20 untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep terhadap hasil belajar siswa. Skor retensi hasil belajar siswa diperoleh persentase tes tunda terhadap

*post-test* untuk mengkriteriakan tingkat ketercapaian kekuatan retensi yang diperoleh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan proses sains siswa diperoleh dari lembar observasi selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep pada kelas eksperimen, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Persentase Skor Ketrampilan Proses Sains Siswa

Aspek	Pertemuan 1 (%)	Pertemuan 2 (%)	Rata-rata
Mengobservasi	75,83	87,5	81,665
Melakukan eksperimen	81,67	84,17	82,92
Mengukur	78,33	80,83	79,58
Menganalisis	80	86,67	83,335
Menggambar grafik	90,83	93,33	92,08
Menyimpulkan	80,83	75,83	78,33
Mengkomunikasikan	84,17	80,83	82,5
Rata-rata	81,66	84,16	82,91

Tabel 1. menunjukkan rata-rata persentase ketrampilan proses sains pada masing-masing indikator. Berdasarkan tabel di atas dapat dideskripsikan rata-rata persentase skor ketrampilan proses sains. Persentase ketrampilan proses sains pada tiap pertemuan rata-rata mengalami peningkatan. Tabel 1. menunjukkan rata-rata indikator menyimpulkan sebesar 78.33%, rata-rata persentase indikator menyimpulkan lebih rendah daripada indikator lainnya. Rata-rata indikator menggambar grafik sebesar 92.08%, indikator tersebut lebih tinggi dari indikator yang lainnya. Berdasarkan data di atas, diperoleh nilai persentase rata-rata ketrampilan proses sains siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep sebesar 82,91% termasuk pada kriteria baik. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Riani (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing

dapat meningkatkan ketrampilan proses siswa.

Data hasil belajar yang diperoleh dari penelitian ini adalah kompetensi pengetahuan berupa hasil *posttest* dengan Sig.(2-tailed) sebesar 0.033. Berdasarkan analisis data hasil belajar Sig(1-tailed) sebesar 0,0165 atau  $0,0165 < 0,05$ . Hasil analisis data dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, sehingga hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan hasil disimpulkan bahwa model inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini karena rangkaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep dapat membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan karena mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran dan memperoleh pengetahuan dari

pengalaman langsung dan siswa diharuskan membuat peta konsep secara individu agar mudah diingat dan mudah dipelajari kembali sehingga hasil belajar siswa tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep dapat memberikan hasil yang lebih baik. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Yuniastuti (2013) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap ketrampilan proses sains dan hasil belajar siswa dan Hafsyah (2012) yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model inkuiri dengan menggunakan model konvensional pada pembelajaran fisika.

Retensi hasil belajar diperoleh dari persentase rasio (perbandingan) skor rata-rata tes tunda terhadap skor rata-rata post-test setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing disertai Teknik Peta konsep.

Tabel 2. Skor rata-rata skor *post-test* dan tes tunda kelas eksperimen

No.	Penilaian	Rata-rata skor
1	Post-test	79,89
2	Tes tunda	90,47
3	Retensi	113,24

Tabel 2. menunjukkan rata-rata skor *post-test* dan tes tunda kelas eksperimen. Skor *post-test* sebesar 79,89; skor tes tunda sebesar 90,47; kemudian retensi yang dihasilkan sebesar 113,24. Retensi hasil belajar fisika siswa yang diperoleh tergolong tinggi. Teknik peta konsep terbukti membuat retensi belajar siswa lebih baik karena mempermudah siswa dalam mengingat konsep fisika. Peta konsep dibuat sendiri menurut kreatifitas siswa. Dengan adanya peta konsep guru dapat mengukur kephahaman konsep yang dimiliki siswa, semakin lengkap keterangan yang ada pada peta konsep yang telah dibuat

maka semakin baik konsep yang dimiliki siswa. Retensi hasil belajar siswa melebihi dari retensi yang paling baik yaitu berkategori 100% yang terdapat pada kelas eksperimen. Pada tes kedua siswa mendapatkan hasil yang jauh lebih baik dari *post-test*, hal ini disebabkan ada beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu siswa lebih giat dalam belajar, siswa telah mendapatkan pendalaman materi sehingga hasil tes berikutnya lebih baik dan sudah diberitahu ada tes berikutnya agar mempersiapkan. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Nurmasanti (2013) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai teknik peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan retensi hasil belajar.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa ketrampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep rata-rata termasuk dalam kategori baik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika di SMA Negeri 1 Jenggawah. Retensi hasil belajar siswa dengan menggunakan model inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep termasuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan kesimpulan di atas maka saran yang diberikan adalah bagi guru, dalam pembelajaran fisika hendaknya menggunakan model yang dapat membawa siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran dan menciptakan suasana menyenangkan yang dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep. Bagi peneliti lain, hasil penelitian model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai teknik peta konsep ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian lebih

lanjut mencoba mengkombinasi model inkuiri terbimbing dengan media pembelajaran lain yang lebih inovatif. Bagi program studi, hasil penelitian ini dapat menjadi dokumentasi skripsi dalam bidang eksperimen pendidikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2002. *Kurikulum dan Hasil Belajar Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM Dari Behavioristik Sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Hafsyah, S. 2012. Penerapan Model Inkuiri Terstruktur Dengan Media Virtual-Lab Pada Pembelajaran Fisika Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika: ISSN 2301-9794*. Vol.1 No. 2: 158-164.
- Mustachfidoh, 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Prestasi Belajar Biologi Ditinjau Dari Inteligensi Siswa SMA Negeri 1 Srono. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Sains*. Vol. 3 No. 1: 23-32.
- Natalia, M. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 5 Pekanbaru. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. Vol. 1 No. 2: 83-92.
- Nurmasanti, K. 2013. Pengaruh Model Inkuiri disertai Teknik Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Hasil Belajar Fisika Kelas XI dalam Pembelajaran Fisika Di Sma Negeri Arjasa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 2 No. 2: 251-256.
- Riani, T. 2012. Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 1 No. 1: 119-124.
- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Multirepresentasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains: ISSN 2338-9117*. Vol. 2 No.3: 150-158.
- Setiawan, A. 2012. Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Pengantar Fisika SMA : Studi Pada Konsep Besaran Dan Satuan Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika: ISSN 2301-9794*. Vol. 1 No. 3: 285-290.
- Yuniastuti, E. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP Balikpapan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 14 No. 1: 78-86.