

ISBN(13) 978-979-19544-9-5

**Pekan Fisika I Jurusan Fisika FMIPA  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



**PROSIDING**

# **Seminar Nasional Fisika**

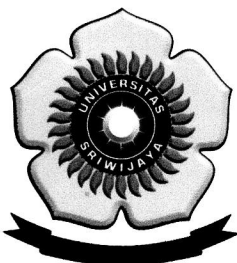
**Aula Pascasarjana UNSRI, 4 Juli 2012**

*Energi, Lingkungan, dan Teknologi Masa Depan:  
Tantangan dan Peluang Ilmu Fisika*

**Fisika Teori, Fisika Komputasi, Fisika Material,  
Fisika Instrumentasi & Pengukuran, Geofisika, Biofisika,  
Fisika Energi & Lingkungan, Fisika Nuklir & Medis  
Pendidikan Fisika**

**Editor: Assaidah, Erni, dan Supardi**

**Jurusan Fisika FMIPA  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA 2012**



**M** PT. MITRA INTIMARGA  
SUPPLIER FOR LABORATORIES & RESEARCH INSTITUTES

**S** SIMETRI  
Percetakan & Penerbitan

8	Penerapan <i>Lesson Study (LS)</i> pada Mata Kuliah Gelombang Melalui Tutor Sebaya dan Latihan Soaldi Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unsri (Sudirman) .....	153
	Penerapan Model <i>Blended E-Learning</i> pada Matakuliah Pendahuluan Fisika Zat Padat (Ida Sriyanti) .....	158
3	Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eskperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Dedy Hamdani, Zilvi Endrayani dan Connie) .....	164
8	Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium IPA terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMAN 5 Kota Bengkulu (Andik Purwanto dan Indra Sakti Lubis) .....	169
5	Upaya Meningkatkan Kemampuan Guru Fisika Melalui Penerapan <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> di SMA Negeri 2 Muara Enim (Gyono) .....	173
9	Pengembangan Materi Ajar Termodinamika dengan Model <i>Educational Reconstruction</i> di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (Leni Marlina) .....	181
05	Pengembangan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> Fisika Melalui Pembelajaran Topik Optika pada Mahasiswa Pendidikan Fisika (Bio Swistoro Warimun) .....	188
10	Pengembangan Model Perkuliahan Multimedia Interaktif Fisika Modern (Teori Relativitas Khusus) di LPTK (Fiamdi Akhsan dan Ketang Wiyono) .....	193
15	Strategi Efektif Pembelajaran Fisika: Ajarkan Konsep (Muhamad Yusup) .....	200
22	Pengaruh Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat terhadap Prestasi dan Minat Belajar Sains Siswa (Gyono) .....	205
27	Peran Guru untuk Memanfaatkan Media Pembelajaran dalam Proses Pembelajaran di Sekolah (Suwari) .....	214

# PENGARUH METODE INKUIRI TERBIMBING BERBASIS LABORATORIUM IPA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMAN 5 KOTA BENGKULU

Andik Purwanto<sup>1</sup> dan Indra Sakti Lubis<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu

\* Email: mr\_andikp@yahoo.co.id

## Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan metode inkuiri terbimbing berbasis laboratorium IPA terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas X di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimen yang dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan populasi siswa kelas X SMA Negeri 5 Kota Bengkulu. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *simple random sampling* sehingga diperoleh kelas X.E yang berjumlah 28 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X.F yang berjumlah 28 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan data penelitian dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar (30 butir) pada konsep kalor. Analisis data menggunakan uji-t dua sampel independen, diperoleh hasil skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan rata-rata skor *posttest* kelas kontrol, dengan  $t_{hitung} 4,15 > t_{tabel} 2,01$  pada taraf signifikan 0,05 untuk kelas eksperimen dimana sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode inkuiri terbimbing berbasis laboratorium IPA terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu.

Kata kunci: metode inkuiri terbimbing, laboratorium IPA, hasil belajar fisika

## PENDAHULUAN

Teori pembelajaran konstruktivisme menjelaskan bahwa manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan cara mencoba memberi arti pada pengetahuan sesuai dengan pengalamannya (Nurhadi dalam Sri Sulastri, 2010). Dalam pembelajaran sains guru hendaknya menyadari akan hal ini, kebermaknaan suatu pembelajaran akan terjadi apabila memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri. Pembelajaran sains tentunya tidak dapat dipisahkan dari hakikat sains. Hakikat sains merupakan suatu proses inkuiri atau proses mencari informasi untuk menjawab suatu masalah yang hasilnya merupakan kumpulan prinsip, konsep, kaidah tentang tingkah laku sains.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 tahun 2006, pembelajaran fisika di SMA dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Tujuan pembelajaran fisika di SMA menghendaki bahwa dalam mengajarkan fisika di SMA guru diminta untuk mencapai produk IPA dan proses IPA. Ini berarti bahwa selain mengembangkan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip guru juga harus mengembangkan keterampilan-keterampilan proses serta sikap ilmiah para siswa. Sudah banyak usaha yang dilakukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran fisika di sekolah namun pada kenyataannya masih tetap ada yang belum memberikan hasil yang memuaskan. Siswa masih mengeluh jika dihadapkan pada mata pelajaran fisika.

Hasil pengamatan di SMAN 5 Kota Bengkulu, pada aspek kognitif, siswa dalam katagori tuntas dalam pembelajaran fisika. Tetapi jika di lihat pada ranah psikomotorik, ternyata kinerja ilmiah belum baik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mencoba menerapkan metode pembelajaran inkuiri. Dalam metode pembelajaran inkuiri ini, siswa dihadapkan pada sebuah masalah yang tidak sengaja dibuat oleh guru atau hasil "rekayasa", sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui poses penelitian. Peran guru di dalam pembelajaran inkuiri lebih sebagai pemberi bimbingan, arahan jika diperlukan siswa. Dalam proses inkuiri siswa diuntut bertanggung jawab penuh terhadap proses belajarnya, guru hanya menyesuaikan diri dengan kegiatan yang dilakukan oleh siswa agar tidak mengganggu proses belajar siswa (Sofan Amri, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah membuktikan bahwa penggunaan metode inkuiri terbimbing pada mata pelajaran fisika siswa kelas X.E SMA Negeri 5 Kota Bengkulu terhadap hasil belajar telah terbukti berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata skor *posttest* kedua kelas. Terlihat bahwa kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan metode inkuiri dengan alat laboratorium IPA dari pertemuan 1 sampai ke pertemuan 3 memiliki rata-rata skor *posttest* yang lebih tinggi dari pada rata-rata skor *posttest* siswa pada kelas kontrol yang di ajarkan menggunakan metode konvensional. Setelah di rata-ratakan, diperoleh skor *posttest* kelas kontrol yaitu 75,6 dan rata-rata skor *posttest* kelas eskperimen yaitu 82,5. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing menggunakan alat laboratorium IPA dengan peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode konvensional, sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Untuk lebih meyakinkan hasil perhitungan tersebut. Dilakukan perhitungan hasil belajar dengan menggunakan *normalized gain* rata-rata. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa rata-rata N-gain siswa kelas eksperimen yaitu 0,66 dan kelas kontrol memperoleh N-gain rata-rata 0,53, disini jelas bahwa rata-rata N-gain siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata N-gain siswa kelas kontrol.

Pada penelitian ini, terdapat dua kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas X.E sebagai kelas eksperimen dan kelas X.F sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menerapkan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan alat laboratorium IPA dimana pembelajaran ini terdiri dari 6 langkah, yaitu (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan. Sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajarannya menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah yang disertai dengan demonstrasi dan diskusi. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar, siswa diberi soal *pretest* untuk menguji kemampuan awal siswa dan soal *posttest* untuk menguji kemampuan akhir setelah di beri perlakuan. Selanjutnya dilakukan perhitungan peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan *normalized gain* rata-rata. Dari hasil perhitungan rata-rata N-gain siswa kelas eksperimen yaitu 0,66 dan kelas kontrol memperoleh N-gain rata-rata 0,53, disini jelas bahwa rata-rata N-gain siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata N-gain siswa kelas kontrol. Tingginya hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang di ajarkan dengan menggunakan metode inkuiri ini sesuai dengan pernyataan yang dinyatakan oleh Amri (2010) yang menyatakan bahwa inkuiri dapat mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran. Inkuiri didesaian untuk membelajarkan proses penelitian yang dapat mempengaruhi cara siswa memproses informasi dan mengembangkan komitmen terhadap inkuiri ilmiah. Inkuiri juga merangsang pengembangan sikap keterbukaan dan kemampuan untuk mengambil keputusan dengan cara yang tepat dan semangat kerjasama yang tinggi.

Pembelajaran menggunakan metode inkuiri ini memberikan peningkatan hasil belajar peserta didik, karena dapat membantu pemahaman peserta didik tentang materi yang relatif abstrak menjadi lebih konkrit. Hal ini sejalan dengan pendapat Heinich, Molenda dan Russel (1982) dalam Prayitno (1989) yang menyatakan bahwa metode pengajaran dalam membelajarkan dapat mengkonkritkan ide-ide atau gagasan yang bersifat konseptual, sehingga mengurangi kesalahpahaman peserta didik dalam mempelajari dan memberikan pengalaman-pengalaman yang nyata dan merangsang aktifitas diri sendiri untuk belajar, sehingga peserta didik tergugah untuk melakukan kegiatan belajar. Dengan

keaktifan peserta didik ini akan meningkatkan motivasi pada peserta didik untuk belajar, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Metode pembelajaran inkuiri dalam perkembangannya mempunyai peranan yang penting terhadap pendidikan di sekolah. Dalam pelaksanaannya, metode pembelajaran inkuiri berperan penting baik bagi guru maupun bagi siswa dalam proses pembelajaran, karena metode pembelajaran inkuiri menitik beratkan kepada keaktifan siswa di dalam proses pembelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan motivator di dalam proses pembelajaran, dan tidak menjadikannya guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses untuk mengembangkan kemampuan intelektual siswa mulai dari kemampuan emosional maupun kemampuan keterampilan. Kemampuan intelektual siswa akan terlihat dari cara siswa merumuskan masalah dan membuat suatu hipotesa terhadap suatu permasalahan, kemampuan emosional terlihat dari cara siswa bekerja dalam kelompoknya, saling membagi tugas maupun pengetahuan, sedangkan kemampuan keterampilan terlihat dari cara siswa menggunakan alat-alat laboratorium dalam pelaksanaan eksperimen. Oleh karena itu melalui implementasi metode pembelajaran inkuiri terbimbing bukan aspek hasil belajar kognitif siswa saja yang dapat meningkat, melainkan aspek psikomotor dan afektif siswa juga dapat meningkat

TABEL 1. Hasil Uji-t data hasil belajar siswa

Hasil	Kelas	N	Rata-Rata	Varians	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
Pretes	Eksperimen	28	49,3	57,9	0,04	2,01	Tidak Berbeda Signifikan
	Kontrol	28	49,2	99,3			
Postes	Eksperimen	28	82,5	68,8	4,15	2,01	Berbeda Signifikan
	Kontrol	28	75,6	67,5			

Metode konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol adalah metode ceramah yang disertai dengan latihan soal. Proses pembelajaran dengan metode konvensional berbeda dengan proses pembelajaran dengan metode inkuiri. Pada awal pelajaran guru mendemonstrasikan hal-hal yang berhubungan dengan materi pelajaran, selanjutnya guru membagikan lembar diskusi kepada siswa dan kemudian guru menerangkan materi pelajaran. Peserta didik mendengarkan, dan mencatat apa saja yang penting bagi peserta didik. Selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada lembar diskusi, kemudian diminta beberapa orang siswa untuk mengerjakan dan menulis jawaban dari soal ke papan tulis. Kemudian dilakukan tanya jawab mengenai isi jawaban soal tersebut. Keaktifan peserta didik muncul pada saat peserta didik diberikan suatu masalah untuk didiskusikan bersama dalam kelompok dan dalam mengerjakan soal. Untuk mengetahui apakah hasil belajar tersebut sudah memenuhi kriteria dengan konsep belajar tuntas dengan taraf pengharapan penguasaan materi sebesar  $\geq 75\%$  siswa mendapat nilai  $\geq 75$  dari jumlah sampel dipakai perhitungan prosentase. Hasil perhitungan prosentase dalam penelitian ini untuk ranah kognitif pada kelompok kontrol sebesar 50% dan kelompok eksperimen sebesar 82,14%. Dari hasil perhitungan diatas perbedaan hasil pencapaian ketuntasan belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebesar 32,14%. Disini terlihat bahwa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar dan untuk kelas kontrol belum berhasil mencapai kriteria belajar tuntas.

Berdasarkan sebaran angket yang diberikan kepada siswa, diketahui bahwa siswa memberikan tanggapan sangat baik terhadap penerapan pembelajaran metode inkuiri terbimbing berbasis laboratorium IPA dengan prosentase skor rata-rata sebesar 89%. Tanggapan baik yang dikemukakan siswa menunjukkan perasaan senang para siswa terhadap fisika melalui pembelajaran metode inkuiri terbimbing berbasis laboratorium IPA, menunjukkan ketertarikan siswa terhadap percobaan berbasis laboratorium IPA, dan menunjukkan kesungguhan siswa dalam mempelajari materi kalor dengan metode inkuiri terbimbing berbasis laboratorium IPA.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diletakkan pada bagian akhir makalah sebelum referensi. Jenis huruf dan ukuran yang digunakan adalah Times New Roman dengan ukuran 10 pt.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amri, Sofan dan Ahmad, Khoiru, *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010.
2. Sulastri, Sri., *Identifikasi Kondisi laboratorium IPA dan Penggunaannya di AMPN di Wilayah Jakarta Selatan*. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikans* (2011).
3. Mthethwa ,Shirley.,*Inquiry Based Method: A Case Study to Reduce Levels of Resistance*, International Journal of Teaching and Learning in Higher Education (2011).
4. Refirman, dkk., *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1994).
5. Purwanto, *Tujuan Pendidikan dan Hasil Belajar*. Surakarta: Jurnal Tujuan Pendidikan dan Hasil Belajar Domain dan Taksonomi, 2005.