

# Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap penguasaan konsep fisika siswa kelas X SMA Negeri I Lawang pokok bahasan suhu dan kalor

Desi Darma Wulan, Sutarman\*, Bambang Tahan Sungkowo

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Penulis korespondensi, Surel: sutarman.fmipa@um.ac.id

Paper received: 01-07-2021; revised: 15-07-2021; accepted: 31-07-2021

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan *posttest only control group design*. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri I Lawang tahun ajaran 2014-2015. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *puposive sampling*, sehingga diperoleh sampel, yaitu siswa kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa kelas X MIA 3 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis terhadap penguasaan konsep fisika siswa diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sama dengan 2,256 dan 1,997 ( $t_{66; 0,05}$ ). Karena nilai  $t_{hitung}$  sama dengan 2,256 lebih besar dari 1,997 ( $t_{66; 0,05}$ ), maka  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada penguasaan konsep fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** pembelajaran inkuiri terbimbing; penguasaan konsep fisika

## 1. Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (sains) yang mempelajari, menguraikan dan menganalisis fenomena-fenomena alam secara ilmiah yang disajikan secara sistematis. Pada bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, fisika memegang peranan utama dalam merancang dan mengembangkan teknologi (Hidayat, 2012). Hal ini dapat dilihat dari perkembangan teknologi di segala bidang yang menerapkan konsep-konsep fisika, diantaranya: mikroskop, X-Ray, kaca mata, termometer, dan katrol. Oleh karena itu, dalam pembelajaran fisika siswa perlu diarahkan untuk mencari tahu melalui kegiatan penemuan dan penyelidikan, sehingga siswa dapat memperoleh penguasaan konsep yang lebih mendalam.

Penguasaan konsep tidak sekedar memahami secara sederhana, namun dapat pula dijabarkan sebagai kemampuan mengerti, memahami, mengaplikasikan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, mensintesis, dan menyimpulkan obyek-obyek (Hermawanto, Kusairi & Wartono, 2013). Kemampuan penguasaan konsep dapat dimiliki oleh siswa dengan aktif dalam kerja ilmiah, penyelidikan dan pengalaman belajar lain yang dilakukan secara langsung oleh siswa. Keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran akan berdampak positif pada pencapaian penguasaan konsep yang sedang dipelajari (Arends, Muijs & Renolds, 2008). Siswa yang berperan langsung dan aktif dalam suatu kegiatan pembelajaran akan memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang telah mereka temukan dan buktikan.

Pada pembelajaran fisika, siswa dapat memahami gejala-gejala fisis dari fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pokok bahasan fisika yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dan tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 69 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah adalah pokok bahasan suhu dan kalor. Pokok bahasan suhu dan kalor pada Standar Isi kurikulum 2013 terdapat pada kompetensi dasar 3.8 menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari serta kompetensi dasar 4.8 merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor.

Materi suhu dan kalor oleh Rusilowati (2006) dalam penelitiannya disebutkan sebagai salah satu pokok bahasan yang sering menimbulkan kesulitan belajar fisika bagi siswa. Hal ini dikarenakan konsep suhu dan kalor memiliki istilah-istilah yang sulit dipahami, sehingga menimbulkan berbagai pemikiran yang berbeda pada siswa ketika mempelajarinya. Kesulitan belajar adalah hal-hal yang bisa membuat kegagalan atau setidaknya menjadi gangguan yang bisa menghambat kemajuan belajar (Hamalik, 1990).

Suhu dan kalor merupakan salah satu konsep dasar untuk mempelajari konsep-konsep ilmiah lainnya (Sozibilir, 2003). Misalnya, konsep suhu dan kalor merupakan konsep yang harus dikuasai oleh siswa untuk mempelajari konsep hukum termodinamika. Dalam materi rangkaian listrik, konsep suhu dan kalor juga berperan dalam menentukan bahan-bahan yang digunakan dalam suatu rangkaian listrik. Beberapa penerapan konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari diantaranya: penggunaan termometer, penggunaan aluminium untuk peralatan memasak, adanya rongga atau celah untuk pemasangan kaca jendela dan rongga pada rel kereta api.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal yang dilaksanakan pada tanggal 24 dan 28 Januari 2015 kepada salah satu guru mata pelajaran fisika kelas X SMA Negeri 1 Lawang, diperoleh informasi bahwa selama kegiatan pembelajaran fisika siswa lebih banyak mengerjakan latihan soal dan sebatas menerima informasi dari guru. Guru masih sering menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Guru menganggap bahwa metode diskusi dan metode praktikum memerlukan waktu yang lebih lama dan tidak efisien untuk diterapkan. Penggunaan alat-alat peraga maupun kegiatan praktikum diwujudkan sebatas kegiatan demonstrasi oleh guru dan masih jarang dilakukan. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru inilah yang menyebabkan penguasaan oleh siswa masih kurang karena tidak dilatihkan secara maksimal.

Hal yang serupa diungkapkan oleh Kurnianto, Dwijananti & Khumaedi (2010) bahwa saat ini pembelajaran fisika di SMA masih banyak menggunakan cara konvensional yaitu ceramah, kurangnya pemilihan metode pembelajaran ini akan menyebabkan proses pembelajaran kurang melibatkan siswa. Dalam proses pembelajaran dengan ceramah dan penggunaan alat peraga yang terbatas, siswa hanya menerima informasi dan konsep yang diberikan oleh guru tanpa dapat menemukan maupun membuktikan konsep tersebut. Siswa kurang memiliki ruang untuk bertanya maupun berdiskusi, sehingga pembelajaran yang berlangsung cenderung pasif. Pelaksanaan pembelajaran sains yang masih didominasi guru dengan metode ceramah yang cenderung terbatas pada aspek hafalan, sehingga kurang melibatkan aktivitas siswa melakukan kerja ilmiah. Sebagai akibatnya siswa kesulitan dalam

memahami konsep dan berdampak hasil belajar siswa yang rendah (Wijayanti, Mosik & Hindarto, 2010).

Pembelajaran yang berpusat pada guru ini perlu dilakukan upaya pengembangan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif selama kegiatan pembelajaran. Pembelajaran fisika lebih sesuai diajarkan dengan pembelajaran yang mengarah pada teori belajar konstruktivistik. Piaget (Dahar, 1988) mengungkapkan bahwa pengetahuan harus dikonstruksi sendiri oleh anak. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan tersebut dan memberi makna melalui pengalaman, sehingga siswa dibiasakan memecahkan masalah dan menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai bagi siswa yang belum mempunyai pengalaman belajar dengan model inkuiri terutama dengan metode praktikumnya. Model pembelajaran inkuiri terbimbing membantu siswa memahami materi yang memiliki karakteristik kontekstual secara lebih mudah dengan tahapan-tahapannya, terutama pada tahapan pengujian hipotesis yang menggunakan metode praktikum dan diskusi. Inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa (Wijayanti, Mosik & Hindarto, 2010).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar langsung, melibatkan siswa dan mengajak siswa untuk melakukan kegiatan percobaan berupa penemuan yang dapat membantu siswa memahami konsep fisika (Panasan & Nuangchalem, 2010). Model pembelajaran ini memberikan kesempatan dan pengalaman belajar bagi siswa (Kurniawati, Wartono & Diantoro, 2014). Keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran menimbulkan suasana pembelajaran yang aktif dan membangun komunikasi yang baik antar siswa maupun siswa dengan guru melalui kegiatan diskusi dan tanya-jawab. Dengan demikian, pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi konsep yang dipelajarinya sehingga berdampak positif pada penguasaan konsep fisika.

Beberapa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing dapat meningkatkan prestasi belajar dan pemahaman konsep (Tursinawati, 2012; Wiyatsih, 2011; Deta, Suparmi & Widha, 2013). Hasil penelitian Andriani (2011) dan Suwarsono (2011) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan antusias siswa dalam kegiatan pembelajaran dan motivasi dalam belajar. Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa (Munfaati, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Khoirina (2010) juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor dan azas black dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen (*quasi experimental design*). Bentuk rancangan eksperimen yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Rancangan desain tersebut disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1 Rancangan Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Treatment</b>	<b>Posttest</b>
E	X <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
C	X <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>

(Modifikasi Sugiyono, 2009: 112)

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

C : Kelas Kontrol

X<sub>1</sub> : Perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing

X<sub>2</sub> : Perlakuan pembelajaran konvensional

T<sub>1</sub> : *Posttest* penguasaan konsep

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Lawang tahun ajaran 2014/2015. Penarikan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh sampel yaitu siswa kelas X MIA 1 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa kelas X MIA 3 dengan 34 siswa sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua instrumen yaitu instrumen perlakuan dan instrumen pengukuran. Instrumen perlakuan ini diberikan selama proses pembelajaran yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen perlakuan dalam penelitian berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Sedangkan instrumen pengukuran adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan tes. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan tes ini digunakan untuk mendapatkan data penguasaan konsep fisika siswa. Tes dilakukan di akhir (*posttest*) pembelajaran materi suhu dan kalor dengan jumlah dan jenis soal yang sama. Setelah diperoleh data penguasaan konsep, kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya. Setelah didapatkan bahwa data penguasaan konsep terdistribusi normal dan memiliki varian homogen, kemudian data dianalisis dengan uji-t.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran inkuiri terbimbing dilaksanakan selama lima kali pertemuan pada pokok bahasan suhu dan kalor. Empat kali pertemuan untuk perlakuan pembelajaran dan satu kali pertemuan untuk tes. Data nilai penguasaan konsep siswa diukur dengan menggunakan instrumen penguasaan konsep berupa tes pilihan ganda pada pokok bahasan suhu dan kalor yang terdiri atas 30 butir soal dengan mengacu pada Taksonomi Bloom. Indikator penguasaan konsep yang digunakan yaitu C1 mengingat, C2 memahami, C3 menerapkan dan C4 menganalisis.

Uji prasyarat yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa penguasaan konsep fisika siswa terdistribusi normal dan varian homogen. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t pihak kanan terhadap data penguasaan konsep fisika siswa. Hasil analisis uji-t pihak kanan data

penguasaan konsep fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Hasil Analisis Uji-t Penguasaan Konsep Fisika Siswa**

Kelas	N	$\bar{X}$	S <sub>gab</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Eksperimen	34	61,57	11,65	2,256	1,997
Kontrol	34	55,20			

Berdasarkan tabel 4.7 di atas diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 2,256 > 1,997 (t_{66; 0,05})$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada penguasaan konsep fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa fase-fase pada tahap pembelajaran inkuiri terbimbing sangat mendukung proses pemahaman siswa terhadap gejala fisis dari fenomena-fenomena yang terkait materi suhu dan kalor. Perbedaan yang menonjol antara fase-fase pada model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model konvensional adalah metode praktikum pada tahap pengumpulan data. Metode praktikum ini memberikan kesempatan pada siswa untuk mendapat pengalaman secara langsung dalam memahami gejala-gejala fisis pada materi suhu dan kalor. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Budiada (2012) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari cara menemukan fakta, konsep dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung. Pada kelas konvensional, pembelajaran lebih mengarah pada pengerjaan latihan soal oleh siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa fase-fase pembelajaran pada model pembelajaran inkuiri terbimbing membantu siswa menguasai materi suhu dan kalor secara mendalam yang berdampak positif pada penguasaan konsep fisika siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian lain yang serupa. Penelitian yang dilakukan oleh Munfaati (2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan dampak positif terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa terkait materi suhu dan kalor. Hasil penelitian di atas juga sangat sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoirina (2010). Dalam penelitiannya, Khoirina telah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap siklusnya dengan hasil belajar yang terus mengalami peningkatan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan kalor.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dan beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa materi suhu dan kalor sangat sesuai jika dibelajarkan dengan model pembelajaran yang menggunakan metode praktikum salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Begitu pula untuk materi lain yang memiliki karakteristik sama dengan materi suhu dan kalor lebih efektif jika dibelajarkan menggunakan model pembelajaran yang mengarah pada teori belajar konstruktivistik. Pemberian pengalaman belajar secara langsung dengan melibatkan siswa dan mengajak siswa untuk melakukan kegiatan percobaan berupa penemuan dapat membantu siswa memahami konsep fisika (Panasan & Nuangchalem, 2010).

## 4. Simpulan

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

### 4.2. Saran

Mengacu dari penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diajukan antara lain bagi guru dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi yang memiliki karakteristik serupa dengan materi suhu dan kalor, misalnya pada materi kinematika. Bagi peneliti lain yang bermaksud melanjutkan penelitian ini, hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaannya, antara lain: perencanaan waktu pembelajaran terutama waktu pelaksanaan eksperimen lebih disesuaikan dengan fase-fase yang lainnya (direncanakan lebih lama) sehingga langkah-langkah pada fase pembelajaran dapat terlaksana seluruhnya, memperhatikan dan lebih mengontrol penggunaan alat praktikum oleh siswa, sehingga siswa mendapatkan pengalaman penggunaan alat-alat praktikum dengan tepat dan benar. Pengembangan penelitian yang terkait materi suhu dan kalor, yang mengacu pada taksonomi bloom perlu dikembangkan dari C1 sampai pada C6. Pengembangan ranah kognitif ini tidak didasarkan pada Kompetensi Dasar kurikulum melainkan pada pengembangan materi pembelajaran. Pengkajian lanjutan pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan variabel lain, misal: kemampuan berpikir kritis, keterampilan ilmiah dan motivasi belajar siswa.

## Daftar Rujukan

- Amilasari, A & Sutiadi, A. (2008). Peningkatan Kecakapan Akademik Siswa SMA dalam Pembelajaran Fisika melalui Penerapan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 12: 2.
- Andriani, N. (2011). *Efektivitas Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Cahaya di Kelas VIII SMP Negeri 2 Muara Padang*. Bandung: Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains 2011 (SNIPS 2011).
- Arends, R.I. (2008). *Learning of Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiada, I. W. (2012). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Asesmen Portofolio terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Ditinjau dari Adversity Quotient*. Tesis tidak diterbitkan. Singaraja: Program Pasca Sarjana Undiksha.
- Dahar, W. R. (1988). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Deta, U. A., Suparmi & Widha, S. (2013). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing dan Proyek, Kreativitas serta Keterampilan Proses Sains Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9: 28-34.
- Hamalik, O. (1990). *Metoda Belajar dan Kesulitan Belajar*. Bandung: Transito.
- Hermawanto, Kusairi, S. & Wartono. (2013). Pengaruh Blended Learning terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9: 67-76.
- Hidayat, S., Festiyed & Fauzi, A. (2012). Pengaruh Pemberian Asseement Essay terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan Ekspositori dan Inkuiri Di Kelas XI IA SMA N 1 Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1: 1-14.

- Khoirina, D. (2010). *Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Kalor dan Azas Black Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X-5 SMAN 02 Batu Tahun Ajaran 2009/2010*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kurnianto, P., Dwijananti, P. & Khumaedi. (2010). Pengembangan Kemampuan Menyimpulkan dan Mengkomunikasikan Konsep Fisika Melalui Kegiatan Praktikum Fisika Sederhana. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 1.
- Kurniawati, I.D., Wartono & Diantoro, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10: 36-46.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muijs, D. & Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching: Teori dan Aplikasi, edisi kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Munfaati, N. Y. (2014). *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Resitasi Pada Materi Suhu dan Kalor: Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Ponorogo*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Panasan, M & Nuangchalem, P. (2010). Learning Outcomes of Project-Based and Inquiry Based Learning Activities. *Journal of Social Science*, 6(2): 252-255.
- Permendikbud Nomor 104. (2014). *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Permendiknas Nomor 69. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Pradina, R. A. (2010). *Penguasaan Konsep Sistem Reproduksi dengan Pembelajaran Aktif Menggunakan Kartu Sortir*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Bandung: UPI.
- Rusilowati, A. (2006). Profil Kesulitan Belajar Fisika Bahasan Kelistrikan Siswa SMA di Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2).
- Sochibin, A., Dwijayanti, P., Marwoto, P. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5 (2).
- Sozibilir, M. (2003). A Review Of Selected Literature On Student's Misconception Of Heat and Temperature. *Bogazici University Journal of Education*, 20(1).
- Sudjana, N. (2010). *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumaryono, I.W. (2010). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: FMIPA IAIN.
- Sund, R. B; Trowbrigde, L. W. (1973). *Teaching Science by Inquiry in The Secondary School*. Ohio: A Bell & Howell Company.
- Supardi. 2013. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian, Konsep Statistika yang lebih komprehensif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumaji, Soehako, R. M. J. & Mangunwijaya, Y.B. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanitis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suwarsono, P. 2011. Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Fisika Angkatan Tahun 2010/2011 Offering M Kelas G Melalui Penerapan Pembelajaran Fisika Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *FOTON, Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*, 15(1):01.
- Tursinawati. 2012. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Hakikat Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 11(2): 61-125.
- Wahyudin, Sutikno & Isa. 2010. Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6.
- Wartono. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Fisika*. Malang: Universitas Negeri Malang & JICA.

- Wenning, C.J. 2011. Experimental Inquiry in Introductory Physics Courses. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2): 9-16.
- Wijayanti, P.I, Mosik & Hindarto, N. 2010. Eksplorasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Cahaya dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 1-5.
- Wiyatsih, K. 2011. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Malang*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang