

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMAN 2 Ponorogo pada Pokok Bahasan Perpindahan Panas

Sendy Zulia Witanechaya, Budi Jatmiko

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: punyasendy@gmail.com

Abstrak

Penguasaan konsep fisika bagi siswa di tingkat SMA merupakan hal yang sangat penting untuk menunjang materi di tingkat pendidikan yang lebih tinggi maupun untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Namun tes pendahuluan yang diberikan kepada siswa kelas XI SMAN 2 Ponorogo pada materi perpindahan panas didapatkan angka miskonsepsi sebesar 32,5%. Salah satu model pembelajaran yang mampu mengurangi miskonsepsi siswa adalah model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian *one grup pretest-posttest*. Subjek penelitian ini adalah 3 kelas dari 6 kelas X SMAN 2 Ponorogo yang dipilih secara acak dengan jumlah siswa perkelas sebanyak 38 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, angket respons siswa, dan tes miskonsepsi menggunakan skala *Certainly Respons Index* (CRI). Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, analisis profil miskonsepsi siswa, analisis keterlaksanaan pembelajaran, uji *Gain* dan uji *t* dua pihak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dilaksanakan dengan baik pada materi perpindahan kalor dan mendapatkan respon yang baik dan konsisten dari siswa. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan nilai rata-rata *gain* penurunan miskonsepsi sebesar 0,5. Berdasarkan hasil uji *t* dua pihak diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) mengurangi miskonsepsi siswa kelas X SMAN 2 Ponorogo pada pokok bahasan perpindahan panas.

Kata Kunci : Konsep, Miskonsepsi, Inkuiri Terbimbing, *Certainly Respons Index* (CRI), Fisika, Perpindahan Panas.

Abstract

Mastery of the concept of physics for students at school level is very important to support the matter at a level higher education and to applied in daily life. But introduction test who given to class XI SMAN 2 Ponorogo on subject heat transfer obtained misconception of 32.5 %. One of the learning models that are able to reduce misconceptions students are guided inquiry. Type of this research is a descriptive quantitative research design with one group pretest-posttest. The subject of this research are 3 random classes from 6 classes X SMAN 2 with 38 students in each class. Research instrument who used in this research are learning management observation sheets, response's sheet of the students, and test using scale misconception *Certainly Response Index* (CRI). The analysis of the data used is the test of normality, test its homogeneity, the profile analysis of misconception of students, analysis of implemented learning, *t* test two parties and *n-Gain* test. The result show that guided inquiry learning executed with good on any material heat transfer and get good response and consistent from students. Average value of the gain a decrease in misconception are 0.5. Based on the results of the test *t* two parties obtained $t_{count} > t_{table}$ so that it is concluded that the application of guided inquiry learning reduce misconception in graders X student of SMAN 2 Ponorogo on the subjects of heat transfer.

Keywords : Concept, Misconception, Guided Inquiry, *Certainly Response Index* (CRI), Physics, Heat Transfer.

PENDAHULUAN

Pemahaman tentang konsep amat penting bagi setiap orang. Betapa pentingnya memahami konsep bagi kita dapat dilihat dari dicantumkannya pemahaman konsep pada kurikulum pada setiap jenjang pendidikan (Ibrahim, 2012). Penguasaan konsep adalah kemampuan yang memungkinkan seseorang dapat berbuat sesuatu. Hal ini dapat diartikan bahwa tanpa menguasai konsep tertentu, orang tidak dapat berbuat banyak dan mungkin kelangsungan hidupnya akan terganggu. (Gagne, Brings dan Wagner dalam Ibrahim, 2012). Jadi pemahaman konsep yang baik akan memungkinkan seseorang menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari atau bahkan dapat mengembangkan konsep tersebut

menjadi sebuah penemuan baru yang bermanfaat bagi umat manusia.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdiri atas berbagai konsep yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Siswa tidak memasuki pembelajaran Fisika di kelas dengan kepala kosong yang dapat diisi dengan pengetahuan fisika. Tetapi sebaliknya, kepala siswa sudah penuh dengan pengalaman dan pengetahuan yang berhubungan dengan Fisika. Semua siswa sudah berpengalaman dengan gerak, gaya, benda jatuh bebas, listrik, energi, dan banyak peristiwa Fisika lainnya (Berg, 1991).

Mengingat siswa sendiri yang mengkonstruksikan pengetahuannya, maka tidak mustahil dapat terjadi

kesalahan dalam mengkonstruksi. Kadang-kadang konsep awal yang telah dibangun siswa tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang sudah disepakati oleh para ahli. Keadaan demikian disebut dengan miskonsepsi. Contohnya adalah ketika ada seorang anak yang menganggap bahwa bumi itu datar karena ia melihat tanah lapang disekitarnya terlihat datar, persepsi siswa ini bertentangan dengan kenyataan bahwa bumi itu bulat. Miskonsepsi tersebut biasanya sulit diatasi karena siswa cenderung mempertahankan konsep awal ini secara kokoh (Ibrahim, 2012).

tes pendahuluan yang diberikan kepada siswa kelas XI SMAN 2 Ponorogo pada materi perpindahan panas didapatkan angka miskonsepsi sebesar 32,5%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih menyisakan angka miskonsepsi yang cukup tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi miskonsepsi yang dialami siswa. Salah satu model pembelajaran yang mampu mengurangi miskonsepsi siswa adalah model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Pada pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, siswa akan dihadapkan pada konflik kognitif dan menyelidiki suatu konsep melalui serangkaian percobaan sehingga siswa dapat memperbaiki miskonsepsinya, mempertahankan konsepsi tersebut untuk jangka waktu yang lama dan dapat mengaplikasikan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ada 5 fase dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu : mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan dan mengumpulkan data, analisis data, dan membuat kesimpulan.

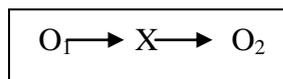
Penelitian yang relevan untuk penelitian ini adalah penelitian dari Sleep and Johnson (2010) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat mengurangi miskonsepsi dan memperdalam pemahaman siswa pada materi kerapatan zat. Penelitian ini hampir sama dengan yang peneliti lakukan. Penelitian berikutnya yang relevan untuk penelitian adalah penelitian dari Maftuh (2013) menyatakan bahwa metode eksperimen bebas dapat meningkatkan pengertian dan menghilangkan miskonsepsi mahasiswa tentang konsep listrik dinamis.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul “ Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk mengurangi miskonsepsi siswa kelas X SMAN 2 Ponorogo pada Pokok Bahasan Perpindahan Panas”

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain penelitiannya adalah *hone group pretest posttest design* yang bertujuan untuk

mendeskripsikan secara kuantitatif apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu mengurangi miskonsepsi siswa kelas X SMAN 2 Ponorogo pada materi perpindahan panas.



Gambar 1 Bagan desain penelitian (Sudjana : 2005)

Keterangan:

O₁ = hasil *pretest* miskonsepsi

O₂ = hasil *posttest* miskonsepsi

X = Perlakuan

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Ponorogo pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 dan pengambilan data dilaksanakan pada bulan April 2014. Populasi penelitian adalah seluruh kelas X SMAN 2 Ponorogo yang terdiri atas 6 kelas. Sampel penelitian ini diambil secara acak (*random sampling*), yaitu satu kelas eksperimen dan dua kelas replikasi.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi, tes, dan angket. Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data selama pelaksanaan proses belajar mengajar yaitu mengamati keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Metode tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa. Sedangkan metode angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respons siswa tentang pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Analisis yang digunakan adalah analisis keterlaksanaan pembelajaran. Analisis angket respon siswa, analisis *Certainly Response Index* (CRI), uji t-dua pihak, dan uji n-gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata keterlaksanaan pada fase 1, 2, dan 5 menghasilkan nilai yang sangat baik. Sedangkan pada fase 3, 4, dan aspek pengelolaan waktu menghasilkan nilai yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru mampu mengelola kelas sesuai dengan RPP sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Hasil penelitian juga menunjukkan dari 15 item pernyataan yang ada dalam angket respon yang digunakan sebagian besar mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa dan sisanya mendapat respon baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa senang dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. dan penggunaan buku ajar dan LKS dirasakan siswa memotivasi dan membantu siswa memahami konsep atau materi yang diajarkan. Dari angket respon siswa, juga terlihat bahwa mereka mendapat bimbingan yang cukup dari guru serta

mendapatkan kesempatan yang cukup untuk bekerjasama dengan teman dan menyampaikan pendapatnya. Ini berefek pada keyakinan siswa bahwa mereka mampu menguasai materi yang diajarkan dengan baik. Dari hasil angket respon siswa terlihat bahwa semua kelas menunjukkan respon yang baik dan konsisten.

Berikut ini akan dibahas profil miskonsepsi siswa untuk tiap potensi miskonsepsi. Kolom MK menunjukkan persentase miskonsepsi yang dialami siswa. Sedangkan kolom Rs menunjukkan seberapa kuat miskonsepsi siswa (rentang 1-4).

a. Potensi Miskonsepsi 1: Kesetimbangan termal hanya terjadi jika kedua sistem mengalami kontak secara langsung.

Tabel 1. menunjukkan nilai miskonsepsi dari potensi miskonsepsi pertama.

Tabel 1. Data Potensi Miskonsepsi 1

Kelas	No Soal	Pretest		Posttest	
		Rs	MK(%)	Rs	MK(%)
X-MIA 1	8	3,76	97	3,52	76
	5	3,69	88	3,65	58
	2	3,81	91	3,91	58
X-MIA 3	8	3	63	3,19	57
	5	2,97	63	3,57	57
	2	3,79	91	3,59	49
X-MIA 6	8	3,41	89	3,89	86
	5	3,09	70	3,21	41
	2	3,78	100	3,78	24

Pada *pretest*, soal yang termasuk dalam potensi miskonsepsi ini memiliki persentase siswa yang mengalami miskonsepsi antara 63%-100%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan mengalami miskonsepsi pada konsep kesetimbangan termal. Siswa menganggap bahwa kesetimbangan termal hanya terjadi pada dua sistem yang mengalami kontak. Dengan nilai Rs yang berkisar antara 2,97-3,81, menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami oleh ketiga kelas pada konsep kesetimbangan termal cukup kuat. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model inkuiri terbiimbing, jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi dapat diremidiasi. Namun jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi untuk konsep ini masih cukup besar. Berkisar antara 24-86%. Hal ini menunjukkan bahwa pada waktu pembelajaran perlu diberikan penekanan yang lebih pada konsep kesetimbangan termal. Jumlah miskonsepsi yang paling banyak terdapat pada soal nomor 8. Hal ini dikarenakan siswa banyak yang terjebak pada pengecoh yang ada di soal ini.

b. Potensi Miskonsepsi 2: Suhu dan Dingin Dapat Mengalir.

Tabel 2 menunjukkan nilai miskonsepsi dari potensi miskonsepsi kedua.

Tabel 2. Data Potensi Miskonsepsi 2

Kelas	No Soal	Pretest		Posttest	
		Rs	MK(%)	Rs	MK(%)
X-MIA 1	3	3,44	42	3,9	27
	10	3,88	70	4,06	42
X-MIA 3	3	2,9	31	3,67	9
	10	3,45	60	4,33	26
X-MIA 6	3	3,3	65	3,67	41
	10	3,48	73	4,17	46

Dari tabel 2. terlihat bahwa sebelum diadakan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, miskonsepsi siswa pada konsep perpindahan panas cukup tinggi. Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi berkisar antara 31-73%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan yang cukup tinggi untuk mengalami miskonsepsi pada konsep perpindahan panas. Siswa menganggap bahwa suhu dan dingin dapat mengalir, bukan kalornya yang mengalir. Dengan nilai Rs yang berkisar antara 2,9-3,88, menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa pada konsep ini cukup kuat. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, miskonsepsi yang dialami siswa dapat diremidiasi. Persentase miskonsepsi yang dialami siswa dapat ditekan sampai tinggal 9-46%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki konsepsi yang baik. Walaupun memang masih ada siswa yang mengalami miskonsepsi, itu tidak berarti metode inkuiri terbimbing ini tidak cocok. Hanya mungkin perlu lebih diperbaiki agar bisa meremidiasi miskonsepsi yang dialami semua siswa.

c. Potensi Miskonsepsi 3 : Pada proses konduksi, partikelnya yang berpindah

Tabel 3 menunjukkan nilai miskonsepsi dari potensi miskonsepsi ketiga.

Tabel 3. Data Potensi Miskonsepsi 3

Kelas	No Soal	Pretest		Posttest	
		Rs	MK(%)	Rs	MK(%)
X-MIA 1	1	3,75	30	5	3
	4	3,67	58	4	6
X-MIA 3	1	3	20	3,25	6
	4	3,55	51	0	0
X-MIA 6	1	3,15	22	3,33	11
	4	3,38	59	3,8	11

Dari tabel 3. terlihat bahwa sebelum diadakan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, siswa mengalami miskonsepsi pada konsep konduksi. Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi berkisar

antara 22-59%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan yang cukup tinggi untuk mengalami miskonsepsi pada konsep konduksi. Siswa menganggap bahwa pada proses konduksi, partikel dari ujung yang dipanasi akan bergerak menuju ujung yang dingin. Dengan nilai Rs yang berkisar antara 3-3,75 menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa pada konsep ini cukup kuat. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, miskonsepsi yang dialami siswa dapat diremidiasi. Persentase miskonsepsi yang dialami siswa dapat ditekan sampai tinggal 0-11%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki konsepsi yang baik dan LKS dan pembelajaran yang diadakan bisa meremidiasi miskonsepsi siswa pada konsep konduksi dengan baik.

d. Potensi Miskonsepsi 4: Konveksi tidak terjadi pada udara dan aliran panas sesuai dengan aliran konveksi.

Tabel 4 menunjukkan nilai miskonsepsi dari potensi miskonsepsi keempat.

Tabel 4. Data Potensi Miskonsepsi 4

Kelas	No Soal	Pretest		Posttest	
		Rs	MK(%)	Rs	MK(%)
X-MIA 1	6	3,82	58	4,5	6
	9	3,63	64	4,3	24
X-MIA 3	6	3,19	66	4,5	6
	9	3,21	74	2,8	6
X-MIA 6	6	3,28	54	4	46
	9	3,57	86	3,81	43

Pada *pretest*, soal yang termasuk dalam potensi miskonsepsi ini memiliki persentase siswa yang mengalami miskonsepsi antara 54%-86%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan tinggi untuk mengalami miskonsepsi pada konsep konveksi. Siswa menganggap bahwa konveksi terjadi pada air saja. Dengan nilai Rs yang berkisar antara 3,19-3,82, menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami oleh ketiga kelas pada konsep konveksi cukup kuat. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi dapat diremidiasi. Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi berkisar antara 6-43%. Distribusi persentase miskonsepsi yang tidak merata menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep konveksi tidak konsisten.

e. Potensi Miskonsepsi 5 :Salah membedakan penerapan konveksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 5 menunjukkan nilai miskonsepsi dari potensi miskonsepsi kelima.

Tabel 5. Data Potensi Miskonsepsi 5

Kelas	No Soal	Pretest		Posttest	
		Rs	MK(%)	Rs	MK(%)
X-MIA 1	11	3,81	61	4,56	24
	7	4,04	79	3,8	36
X-MIA 3	11	2,81	46	2	0
	7	3,91	89	3,33	17
X-MIA 6	11	3,29	65	3,65	57
	7	3,75	78	4,11	22

Dari tabel 5 terlihat bahwa sebelum diadakan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, siswa mengalami miskonsepsi pada penerapan konveksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari. Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi berkisar antara 46-89%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan yang cukup tinggi untuk mengalami miskonsepsi pada konsep ini. Siswa mengalami kesulitan dalam membedakan konveksi dan radiasi yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Dengan nilai Rs yang berkisar antara 2,81-4,04, menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa pada konsep ini cukup kuat. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, miskonsepsi yang dialami siswa dapat diremidiasi. Persentase miskonsepsi yang dialami siswa dapat ditekan sampai tinggal 0-57%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah bisa memahami perbedaan konveksi dan radiasi. Terutama penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Masih adanya siswa yang mengalami miskonsepsi menunjukkan bahwa desain pembelajaran masih harus diperbaiki agar bisa meremidiasi miskonsepsi yang dialami oleh semua siswa.

Uji-t dua pihak digunakan untuk mengetahui apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengurangi miskonsepsi secara signifikan atau tidak. Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan uji t dua pihak diperoleh hasil seperti pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji t Dua Pihak Penurunan Miskonsepsi Siswa

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}
MIA-1	9,78	1,80
MIA-3	5,35	1,80
MIA-6	4,33	1,80

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa t_{hitung} pada kelas X-MIA1, X-MIA3 dan X-MIA6 lebih besar dari t_{tabel} sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima artinya penerapan pembelajaran Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dapat mengurangi miskonsepsi siswa kelas X SMAN 2 Ponorogo pada pokok bahasan perpindahan secara signifikan

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing

dalam mengurangi miskonsepsi siswa pada pokok bahasan perpindahan panas, maka dilakukan uji gain pada hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Setelah dirata-rata nilai gain tiap kelas, maka dapat diklasifikasikan bagaimana pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing pada penelitian ini.

Tabel 7. Rata-rata Gain Tiap Kelas

No.	Kelas	Rata-rata N-Gain	Keterangan
1	X-MIA 1	0,51	Sedang
2	X-MIA 3	0,50	Sedang
3	X-MIA 6	0,49	Sedang

Dari tabel 7 terlihat bahwa rata-rata gain dari ketiga kelas menunjukkan nilai yang hampir sama dan sama-sama berkategori sedang. Karena sampel terdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen, maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh sedang terhadap penurunan miskonsepsi siswa kelas X SMA 2 Ponorogo pada pokok bahasan perpindahan panas.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diterapkan dengan baik dan dapat mengurangi miskonsepsi siswa kelas X SMAN 2 Ponorogo pada pokok bahasan perpindahan panas secara signifikan. Taraf pengaruhnya termasuk dalam kategori sedang dan konsisten. Selain itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing mendapat respon yang baik dan konsisten dari siswa

Kendala yang ditemui dalam penerapan model inkuiri terbimbing untuk mengurangi miskonsepsi siswa kelas X SMAN 2 Ponorogo pada pokok bahasan perpindahan panas diantaranya adalah siswa jarang melakukan praktikum sehingga diperlukan bimbingan yang lebih banyak dari guru yang berakibat pada molornya jam pelajaran dan siswa kesulitan mengambil informasi dan konsep dari praktikum.

Saran

Setelah melaksanakan tahap-tahap penelitian, ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan oleh peneliti sejenis untuk penelitian selanjutnya. Perlu diberikan penekanan yang lebih pada konsep kesetimbangan termal. Contohnya dengan diberi praktikum tersendiri agar siswa lebih memahami konsep kesetimbangan termal. Untuk penelitian yang sama, akan lebih baik jika tidak hanya materi perpindahan panas saja yang diteliti, melainkan ditambah dengan materi

dasar black. Hal ini dikarenakan dua materi tersebut sangat berkaitan. Pemahaman konsep kesetimbangan termal yang kurang akan membuat siswa kesulitan memahami konsep perpindahan panas. Berhati-hati dalam memberikan pengecoh pada soal miskonsepsi yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Berg, Euwe Van Den. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.

Ibrahim, Muslimin. 2012. *Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: UNESA University Press.

Maftuh F, Dinar. 2013. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri (Inquiry Learning) Terhadap Penurunan Miskonsepsi Pada Materi Listrik Dinamis Kelas X SMAN 2 Jombang*. Skripsi tidak diterbitkan, Program Study Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Surabaya.

Sleep, James and Johnson, Lee. 2010. *Inquiry to Apply and Deepen Students Understanding of Density*. ISTJ 37(2) Spring 2010, <http://iacad.org/istj>.

Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.