

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING* BERBASIS
MINDSCAPING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
SUB-MATERI POKOK CAHAYA DI KELAS VIII SEMESTER II SMP
NEGERI 3 PEMATANGSIANTAR T.P 2012/2013**

Masnur Marpaung dan Pintor Simamora
Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed
masnurmarpaung91@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok cahaya di kelas VIII Semester II SMP N 3 Pematangsiantar T.P 2012/2013. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 8 kelas secara acak yaitu kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 35 orang dan kelas VII-3 sebagai kelas control yang berjumlah 35 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar yang memenuhi validitas isi dalam bentuk pilihan berganda dengan jumlah 20 soal. Hasil nilai pretes diperoleh 38,71 dan postest 73,86. Hasil uji t satu pihak $t_{hitung} = 4,35$, $t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, dengan demikian diperoleh kesimpulan ada pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok cahaya di kelas VIII Semester II SMP N 3 Pematangsiantar T.P 2012/2013.

Kata kunci : model pembelajaran, *inquiry training*, *mindscaping*, hasil belajar

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of training inquiry-based learning model mindscaping on student learning outcomes in sub-class subject matter in the light of VIII Semester II SMP N 3 Pematangsiantar TP 2012/2013. The study was quasi-experimental. Sampling was done by cluster random sampling by taking 2 classes from 8 randomized class is a class VIII-2 as an experimental class that numbered 35 people and class VII-3 as a control class that numbered 35 people. The instrument used to determine student learning outcomes are test results that meet the learning content validity in the form of multiple-choice questions with number 20. The results were obtained an average value of pretest experimental class 38,71 ad average value of postest 73,86. T-test results of data analysis showed that the obtained $t = 4.35$ and t table = 1.67 so $> t$ table, then H_a is accepted.then. Thus it is concluded of the influence of training inquiry-based learning model mindscaping on student learning outcomes in sub-class subject matter in the light of VIII Semester II SMP N 3 Pematangsiantar TP 2012/2013.

Keywords: models of learning, inquiry training, mindscaping, learning outcomes

PENDAHULUAN

Fisika sebagai salah satu ilmu dasar yang mengkaji fenomena alam berperan penting bagi kemajuan sains dan teknologi. Kemampuan memahami fisika diperoleh siswa melalui pendidikan secara umum dilaksanakan dalam pembelajaran fisika. Salah satu indikator mutu pendidikan fisika di Sekolah Menengah tercermin dari kualitas proses pembelajaran di sekolah. Saat ini timbul dugaan kualitas pembelajaran fisika yang biasa terjadi di sekolah cenderung rendah. Pembelajaran fisika di sekolah dan atau madrasah saat ini masih didominasi oleh kegiatan guru. Dalam arti guru aktif mengajar dan peserta didik pasif dalam belajar. Guru aktif menjabarkan rumus-rumus fisika dengan bantuan media pembelajaran yang ada di sekolah, latihan soal-soal, dan penambahan jam pelajaran di sore hari dengan kegiatan pendalaman materi ajar (PMA) yang semua kegiatan ini untuk mengejar target materi ajar dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi ujian nasional (UNAS) (Hamid, 2011).

Berdasarkan pengamatan penulis pada tanggal 8 Februari 2013, pada saat proses pembelajaran Fisika, siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 3 Pematangsiantar secara umum cukup aktif dalam menjawab pertanyaan dan latihan yang diberikan oleh guru. Namun demikian, keterampilan inkuiri ilmiah siswa belum berkembang secara optimal. Padahal, kurikulum KTSP yang digunakan di sekolah menuntut adanya kegiatan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi. Proses inkuiri ilmiah

bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Kegiatan inkuiri ilmiah meliputi observasi, pengukuran, hipotesis, interpretasi data, pengumpulan data, analisis data, interpretasi data dan membuat teori (Devi, 2010).

Bertitik tolak dari beberapa permasalahan yang dikemukakan di atas, akar permasalahan rendahnya kualitas pembelajaran fisika yaitu bersumber dari praktik pembelajaran yang tidak sejalan dengan hakekat belajar dan mengajar fisika. Oleh karena itu, model pembelajaran sains yang dapat memfasilitasi hal tersebut mutlak diperlukan.

Model pembelajaran *inquiry training* adalah salah satu alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan proses pembelajaran tersebut. Perlunya guru sains merancang program pembelajaran sains yang berbasis inkuiri telah ditekankan sejak lama oleh para pakar pendidikan dan pakar pendidikan sains (Roth, 1996; Rutherford & Ahlgreen, 1990; Trowbridge & Bybee, 1990; Trowbridge, *et al.*, 1981; Kaplan, 1963 dalam Rustaman, 2005). Menurut Jabot & Kautz (2003) dan Wenning & Wenning (2006) dalam Santyasa (2008: 4) mengajar adalah mengubah lingkungan belajar dan menyiapkan rangsangan-rangsangan kepada peserta didik untuk melakukan *Inquiry Learning* dan memecahkan masalah.

Hal ini sejalan dengan pendapat Williams (2005) (Santyasa, 2008) guru fisika dianjurkan untuk mengurangi berceritera dalam pembelajaran, tetapi lebih banyak mengajak para peserta didik untuk

berekspimen dan memecahkan masalah. Dalam buku *Model of Teaching* menyatakan model mengajar inkuiri merupakan salah satu model kognitif yang diunggulkan untuk pembelajaran sains di sekolah (Rustaman dalam Joice 2005).

Hebrank (dalam Rustaman 2005) menyatakan bahwa, inkuiri merupakan seni bertanya IPA tentang gejala alam dan menemukan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut. Model pembelajaran *inquiry training* bertujuan untuk melibatkan kemampuan siswa dalam meneliti, menjelaskan fenomena, dan memecahkan masalah secara ilmiah (Hamzah, 2007). Model pembelajaran *inquiry training* adalah model pembelajaran dari fakta menuju teori atau *From Fact To Theoris* (Joyce, 2009).

Model pembelajaran *inquiry training* akan efektif jika dipadu dengan *mindscaping*, sehingga tampak hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi setelah melakukan kegiatan penemuan (inkuiri). *Mindscaping* merupakan perwakilan visual ide dengan menggunakan gambar dan kata (Margulies dan Valenza, 2008).

Setiap *mindscaping* memperlihatkan kaitan-kaitan konsep yang bermakna bagi orang yang menyusunnya. *Mindscaping* dapat membantu siswa mengorganisasikan konsep ke dalam struktur yang berarti sehingga bermanfaat untuk mengidentifikasi konsep yang sulit dimengerti, memudahkan siswa menyusun dan memahami isi pelajaran serta meningkatkan memori atau ingatan. Hal tersebut juga mendukung mengenai kebermaknaan dalam belajar. Selain

itu, *mindscaping* bermanfaat dalam pemecahan masalah, dan menyiapkan serta memberikan laporan lisan atau tertulis (Margulies, 2008). Perpaduan antara model pembelajaran *inquiry training* dan *mindscaping* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar fisika.

Bertolak dari latar belakang tersebut, maka dalam rangka meningkatkan hasil belajar fisika dan keterampilan proses sains siswa perlu dilakukan penelitian berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Berbasis *Mindscaping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Pokok Cahaya Di Kelas VIII Semester II SMP N 3 Pematangsiantar T.P 2012/2013”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pematangsiantar dengan populasi seluruh kelas VIII SMP Negeri 3 Pematangsiantar yang terdiri dari 8 (delapan) kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik sampel kelas acak (*cluster random sampling*). Sampel kelas diambil dari populasi sebanyak 2 kelas kelas VIII-2 dengan menggunakan *inquiry training* berbasis *mindscaping* dan kelas VIII-3 dengan menggunakan pembelajaran langsung. Untuk mengetahui hasil siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan diberi perlakuan. Rancangan penelitian quasi eksperimen ini dengan desain control *two group pretest –posttest design*. Dengan demikian rancangan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Desain Penelitian tipe *Two Group (Pre-test dan Post –test)*

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan:

Pre-Test = Tes sebelum perlakuan model pembelajaran

Post-Test = Tes setelah perlakuan model pembelajaran

T₁ = Test Kemampuan Awal

T₂ = Test Kemampuan Akhir

X = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping*

Y = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berbentuk pilihan berganda. Tes hasil belajar ini untuk mengetahui kemampuan siswa pada tingkat kognitif.

Untuk menguji hipotesis yang dikemukakan, dilaksanakan dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
- Uji Normalitas
- Uji Homogenitas
- Pengujian Hipotesis (Uji t)

Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk :

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$: Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal pada kelas kontrol.

$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$: Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji beda dengan rumus(Sudjana, 2005 :239) :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Jika analisis data menunjukkan bahwa, $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ maka hipotesis Ho diterima, berarti kemampuan awal siswa pada kelas kontrol sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen. Dan jika analisis data menunjukkan harga t yang lain, maka Ho ditolak diterima Ha, berarti kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yaitu model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* terhadap hasil belajar siswa. Hipotesis yang diuji berbentuk :

$$H_0 : \bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

Keterangan :

$\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$: Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol, berarti tidak ada pengaruh model pembelajaran *inquiry Training* berbasis *mindscaping* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok Cahaya di kelas VIII SMP Negeri 3 Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2012/2013.

$\bar{X}_1 > \bar{X}_2$: Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol berarti ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok Cahaya di kelas VIII SMP Negeri 3 Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2012/2013.

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Jika analisis data menunjukkan bahwa, $t > t_{1-\alpha}$ atau nilai t hitung yang diperoleh lebih dari $t_{1-\alpha}$, maka hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat diambil kesimpulan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada hasil belajar

siswa kelas kontrol, maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantu peta konsep berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian ini adalah bahwa nilai rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 38,71 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol sebesar 37,43. Sedangkan setelah diberikan perlakuan yang berbeda dimana pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model *inquiry training* berbasis *mindscaping* dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran langsung, diperoleh bahwa rata-rata postes kelas eksperimen sebesar 73,86 dan rata-rata postes kelas kontrol sebesar 61,71. Hal ini berarti hasil belajar siswa pada kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 24,28 dan pada kelas eksperimen sebesar 35,15. Dari hasil ini tampak bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan perbedaan peningkatan sebesar 10,87 sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok cahaya di kelas VIII semester II SMP Negeri 3 Pematangsiantar.

Tabel 3. Data Nilai Pretes kelas Eksperimen dan kelas kontrol

No	Nilai	Pretes kelas eksperimen		Pretes kelas kontrol	
		Frekuensi	Rata-Rata	Frekuensi	Rata-Rata
1	15	1	38,71	2	37,43
2	20	3		3	
3	25	3		3	
2	30	2		2	
3	35	6		4	
4	40	5		9	
5	45	7		6	
6	50	5		4	
7	55	2	1		
8	60	1	1		
Jumlah		35		35	

Tabel 4. Data nilai postes kelas eksperimen dan kontrol

No	Nilai	Postes kelas eksperimen		Nilai	Postes kelas kontrol	
		Frekuensi	Rata-Rata		Frekuensi	Rata-Rata
1	45	2	73,86	40	2	61,71
2	50	2		45	2	
3	55	1		50	2	
4	60	1		55	5	
5	65	2		60	6	
6	70	5		65	9	
7	75	5		70	4	
8	80	7		75	3	
9	85	7		80	1	
10	90	3		85	1	
Jumlah		35		Jumlah	35	

Tabel 5. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis

Data Kelas	Nilai Rata-rata	t hitung	t table	Kesimpulan
Pretes Eksperimen	38,71	0,47	1,99	Terima H ₀
Pretes Kontrol	37,43			
Postes Eksperimen	73,86	4,35	1,67	Terima H _a
Postes Kontrol	61,71			

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok Cahaya di kelas VIII SMP Negeri 3 Pematangsiantar T.P 2012/2013.

Hal ini dinyatakan dengan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* memperoleh nilai rata-rata 73,86 dan hasil belajar siswa di kelas kontrol yang diajarkan dengan model *direct instruction* memperoleh nilai rata-rata 61,71. Ini membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan *inquiry training* berbasis *mindscaping* lebih tinggi daripada pembelajaran langsung.

Hasil tersebut diperoleh karena model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* dilakukan dengan 5 langkah penting. Pertama, menghadapkan pada masalah. Pada langkah ini dilakukan dengan beberapa hal menyajikan situasi permasalahan dan menjelaskan

prosedur-prosedur penelitian pada siswa. *Inquiry training* dimulai dengan menyajikan kejadian yang sedikit membingungkan (*puzzling event*) pada siswa. Hal ini dimaksud agar individu yang dihadapkan pada situasi semacam ini secara alamiah akan termotivasi untuk menyelesaikannya. Kedua, verifikasi, merupakan proses dimana siswa mengumpulkan informasi tentang suatu yang mereka lihat atau alami. Langkah kedua dikembangkan dalam bentuk mengajukan pertanyaan dengan jawaban “Ya” atau “Tidak”. Ketiga, Pengumpulan Data Eksperimentasi. Pada langkah ini siswa mencoba mengembangkan hipotesis-hipotesis yang seluruhnya dapat menjelaskan apa yang sebenarnya terjadi. Keempat, mengelolah, memformulasikan suatu penjelasan. Siswa memahami informasi yang telah mereka kumpulkan dengan mengelolah data dalam bentuk *mindscaping*. Siswa menggambar fakta baru pada *mindscape* di dekat informasi terkait. Dengan cara ini siswa dapat mengorganisasi informasi sambil membuat catatan. *Mindscaping* dapat membantu siswa mengorganisasikan konsep ke dalam struktur yang berarti sehingga bermanfaat untuk mengidentifikasi konsep yang sulit dimengerti, memudahkan siswa menyusun dan memahami isi pelajaran serta meningkatkan memori atau ingatan. Dan tahap yang terakhir adalah analisis proses penelitian. Pada tahap ini siswa sudah mencoba dan mengembangkannya.

Selama pelaksanaan penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *inquiry training* menguntungkan karena memberi yang sama kepada semua siswa, baik

siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang ataupun tinggi untuk berhasil. Oleh karena itu, siswa yang berkemampuan rendah, sedang maupun tinggi semuanya ditantang untuk dapat menemukan materi melalui praktikum dengan bantuan bimbingan dari peneliti.

Dalam model pembelajaran *inquiry training* siswa aktif bekerja ilmiah, bersikap ilmiah, dan tidak dapat menemukan sendiri produk ilmiah yang diharapkan. Melalui proses pembelajaran ini siswa dapat mengembangkan kemampuan intelektual, sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* siswa menemukan sendiri konsep atau hukum-hukum alam daripada menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan membuat *mindscaping*, proses mengembangkan dan menggunakan penyusunan gambar telah ditunjukkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan keterampilan berpikir berpikir berurutan lebih tinggi. Selain itu, pembuatan *mindscaping* menuntut siswa untuk lebih kreatif, siswa dilatih untuk berpikir secara menyeluruh menuliskan, memahami, serta menggabungkan kata dan gambar dengan kreativitas mereka.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini didasarkan pada temuan-temuan dari data-data hasil penelitian, sistematika sajiannya dilakukan dengan memperhatikan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Dari hasil penelitian ini tampak bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *inquiry training* berbasis *mindscaping* memberikan

pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok cahaya di kelas VIII semester II SMP Negeri 3 Pematangsiantar.

DAFTAR PUSTAKA

- Devi, Kamalia Popy., (2010), *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA UNTUK GURU SMP, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) untuk Program BERMUTU* 48: 4
- Hamid, Ahmad Abu., (2011), *Pembelajaran Fisika di Sekolah*, Yogyakarta: FMIPA UNY
- Joyce, B., dan Weil, M., (2009), *Models of Teaching*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Margulies, Nancy., Christine Valenza., (2008), *Pemikiran Visual*, Jakarta: Indeks
- Rustaman., 2005, *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains, Makalah dalam Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan Indonesia Bandung 22-23 Juli 2005*
- Wiyanto., A. Sopyan., Nugroho., dan S.W. A. Wibowo (2006), *Potret Pembelajaran Sains di SMP dan SMA, Jurnal Pendidikan Fisika* 2: 63-66