

Prosiding Seminar Nasional
HFI Cabang Sumatera Barat
Padang, 28-29 Juli 2011
ISBN 978-602-19069-0-3
267

Pembelajaran Kooperatif Teknik MURDER berbasis *Graphic Organizers*
di SMA Negeri 8 Padang

Oleh :
Drs. Masril, M.Si¹⁾

ABSTRAK

Salah satu pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dalam rangka mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa (miskonsepsi) adalah dengan menggunakan graphic organizer (G-O). Graphic organizers are valuable instructional tools. Salah satu sifat umum yang ditemukan dalam graphic organizers adalah dapat menunjukkan keteraturan dan kelengkapan proses pemikiran dan kemampuan yang dapat menunjukkan kelemahan pengertian siswa dengan jelas. Untuk mengoptimalkan penggunaan graphics organizer ini, diperlukan pembelajaran yang bernuansa kolaborasi. Salah satu bentuk pembelajaran yang memiliki aspek kolaborasi adalah pembelajaran yang berorientasi model belajar kooperatif

Oleh sebab itu tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk "melihat pengaruh pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif teknik MURDER (Mood, Understanding, Recall, Digest, Expand, Review) berbasis *graphic organizers*. Untuk mencapai tujuan penelitian, maka diambil sampel dua kelas di SMA Negeri 8 Padang dengan teknik cluster random sampling.

Hasil analisis data yang dilakukan dengan teknik anava dua arah dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh hasil sebagai berikut : 1) Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphic organizers* dengan pembelajaran *graphic organizers*, 2) Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphic organizers* dan pembelajaran tanpa *graphic organizers*, dan 3) Tidak adanya interaksi antara kemampuan awal dan model pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphic organizers* dan pembelajaran tanpa *graphic organizers*.

Keyword : Pembelajaran kooperatif, graphic Organizers, teknik MURDER

PENDAHULUAN

Fisika sebagai salah satu cabang IPA yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya (Wospakrik, 1994). Pendapat tersebut diperkuat oleh pernyataan bahwa

¹ Dosen Jurusan Fisika FMIPA UNP. Makalah disampaikan pada Pertemuan SEMIRATA HEDS 2007 di Universitas Islam Negeri Jakarta, 9 dan 10 Juli 2007

fisika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi yang ada di dalamnya. Ilmu fisika membantu kita untuk menguak dan memahami tabir misteri alam semesta ini (Surya, 1997: 1).

Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi, tujuan utama mata pelajaran fisika di SMA dan MA dijabarkan sebanyak enam kompetensi yang harus dimiliki siswa (Depdiknas, 2003: 7). Untuk mengetahui pencapaian tujuan utama tersebut maka pada setiap akhir program pengajaran dilakukan evaluasi. Indikator keberhasilan dari pencapaian tujuan pengajaran tersebut adalah kemampuan belajar siswa yang diwujudkan dalam bentuk Nilai Ujian Akhir Nasional (UAN) untuk 3 mata pelajaran yaitu Matematika, Bahasa Inggris, dan Bahasa Indonesia, sedangkan mata pelajaran fisika dilakukan Ujian Akhir Sekolah (UAS). Hasil UAS mata pelajaran Fisika yang diperoleh siswa pada akhir-akhir ini sangat tidak menggembirakan karena belum tercapainya ketuntasan belajar yang dipersyaratkan dalam kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yaitu 6,5 seperti tertera dalam tabel 1.1. Hal ini menandakan kualitas pendidikan matapelajaran fisika di sekolah SMA di Kota Padang masih rendah.

Tabel 1. Rata-rata Nilai UAS Matapelajaran Fisika SMA Kota Padang Tahun 2005

NO	SEKOLAH	NILAI UAS	NO	SEKOLAH	NILAI UAS
1.	SMA 1	8,56	8.	SMA 8	4,84
2.	SMA 2	8,29	9.	SMA 9	6,24
3.	SMA 3	7,17	10.	SMA 10	7,61
4.	SMA 4	6,38	11.	SMA 11	4,70
5.	SMA 5	-	12.	SMA 12	5,62
6.	SMA 6	5,90	13.	SMA 13	4,35
7.	SMA 7	6,69	14.	SMA 14	4,68

Sumber : Kanwil Diknas Sumbar 2005

Penyebab universal masih rendahnya mutu pendidikan Fisika yang secara umum diterima oleh para pendidik Fisika adalah adanya miskonsepsi dan kondisi pembelajaran yang kurang memperhatikan prakonsepsi yang dimiliki siswa.

Untuk melihat miskonsepsi yang dialami siswa dalam mata pelajaran fisika, penulis melakukan tes diagnostik tentang Konsep Gaya kepada salah satu SMA di kota Padang. Bentuk tes yang digunakan adalah tes yang telah dibuat oleh Hestenes (1992) tentang Force Concept Inventory (FCI) yang telah standar dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Semua konsep FCI tergolong pada konsep Newton yang esensial yang dikelompokkan ke

dalam 6 konsep utama, yaitu kinematika, hukum pertama Newton, hukum kedua Newton, hukum ketiga Newton, prinsip superposisi, dan jenis-jenis gaya. Dari hasil deskripsi data yang dilakukan, kelompok siswa yang mengalami miskonsepsi adalah rata-rata 41,76%.

Tingginya persentase miskonsepsi siswa mencirikan bahwa proses pengajaran fisika di sekolah belum optimal. Beberapa hal yang mungkin penyebabnya adalah :

1. Guru jarang menjelaskan kaitan antar konsep-konsep fisika dalam suatu topik tertentu
2. Guru jarang bertolak memulai pembelajaran dengan mengungkap miskonsepsi atau konsepsi awal siswa sebelum menanamkan konsep baru.
3. Guru jarang yang memperhatikan konsep prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum menjelaskan materi baru.
4. Pembelajaran konsep masih didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa,
5. Pembelajaran sering mengabaikan strategi konflik kognitif
6. Pembelajaran sering mengabaikan penerapan strategi pembelajaran perubahan konseptual,

Dari hasil identifikasi secara umum persoalan pembelajaran tersebut, pengetahuan prapembelajaran atau pengetahuan awal memiliki posisi sangat strategis dalam pembelajaran. Ausubel (1978) menyatakan bahwa faktor terpenting yang mempengaruhi belajar adalah apa yang telah siswa ketahui. Ausubel juga mengemukakan tiga asumsi yang saling berkaitan, yaitu (1) pengetahuan awal adalah suatu variabel yang sangat penting, (2) derajat pengetahuan awal siswa harus diketahui dan diukur dalam rangka meningkatkan prestasi belajar secara optimal, dan (3) pembelajaran hendaknya mengaitkan secara optimal dengan derajat pengetahuan awal siswa.

Dalam pengajaran fisika perlu kecermatan bagaimana memandu para siswa dalam pembelajaran dari pengetahuan prapembelajaran yang dimiliki mereka. Untuk itu diperlukan pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran dengan asumsi bahwa dengan pendekatan konstruktivis, siswa akan mengkonstruksi pengetahuannya, lebih mudah menemukan dan memahami pemecahan konsep-konsep yang sulit jika mereka saling mendiskusikan masalah yang dihadapinya dengan temannya (Slavin, 1995).

Untuk mengemas model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dalam rangka mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa (miskonsepsi) di atas banyak cara yang dapat dilakukan. Salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan *graphic organizers* (G-O). *Graphic organizers are valuable instructional tools*. Salah satu sifat umum yang ditemukan dalam *graphic organizers* adalah dapat menunjukkan keteraturan dan kelengkapan proses pemikiran dan kemampuan yang dapat menunjukkan kelemahan pengertian siswa dengan jelas, seperti peta konsep, peta pikiran, peta tulang ikan dan KWLH (Know, What, How, Learn). G-O ini sangat fleksibel dalam penggunaannya terutama untuk membuat belajar lebih bermakna, maksudnya siswa mampu menjelaskan gejala atau fenomena dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep-konsep fisika yang telah dipelajarinya.

Untuk mengoptimalkan penggunaan *graphics organizers* ini, diperlukan pembelajaran yang bernuansa kolaborasi karena kolaborasi dapat mengakomodasi keragaman peserta didik dan akan menghasilkan sinergi yang pada akhirnya bermuara pada proses dan produk belajar yang optimal (Dunlap & Grabinger, 1996).

Salah satu bentuk pembelajaran yang memiliki aspek kolaborasi adalah pembelajaran yang berorientasi model belajar kooperatif (Bennett, et al., 1991; Dunlap & Grabinger, 1996; Slavin ; 1995). Bekerja secara kooperatif menyediakan peluang pada siswa untuk lebih mungkin dapat memecahkan masalah kompleks yang seringkali tidak akan mereka capai bila bekerja sendirian. Banyak sekali teknik-teknik belajar kooperatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran, namun dalam penelitian ini akan diterapkan pada belajar kooperatif teknik MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review). Teknik kooperatif MURDER didasari oleh perspektif psikologi kognitif. Fokus dari perspektif ini adalah bagaimana manusia memperoleh, menyimpan, dan memproses apa yang dipelajarinya dan bagaimana proses berpikir dan belajar itu terjadi. Piaget dan Vygotsky sebagai tokoh dalam psikologi kognitif menekankan bahwa interaksi dengan orang lain adalah bagian penting dalam belajar (Jacob; 1999). Langkah-langkah Pembelajaran dengan Teknik MURDER adalah sbb : 1) Mood (Suasana hati) : Menciptakan suasana positif untuk belajar, ini dilakukan oleh guru dengan menentukan waktu, lingkungan dan sikap belajar yang sesuai; 2) Understand (Pemahaman): Tandai informasi bahan pelajaran yang tidak dimengerti dalam satu unit pokok bahasan. Fokuskan pada unit tersebut atau melakukan beberapa latihan pada unit tersebut ; 3)

Recall (Ulang) : Setelah selesai satu topik bahasan, berhentilah dan ulang topik bahasan tersebut dengan menggunakan bahasa siswa sendiri; 4) Digest (Telaah) : kembali pada unit yang tidak dimengerti oleh siswa dan pelajari kembali keterangan yang ada serta lakukan diskusi kelompok atau kelas, 5) Expand (Kembangkan) : Membuat kritik dan saran pada materi tersebut dan membuat aplikasi dari materi, dan 6) Review (Pelajari kembali): Pelajari kembali materi yang telah dibahas dan buat catatan kecil tentang kesimpulan materi.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dirancang model pembelajaran alternatif untuk menanggulangi miskonsepsi yaitu menggunakan graphic organizer melalui belajar kooperatif teknik MURDER.

METODA PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini mengambil sampel pada kelas 1 SMU Negeri 8 Kota Padang. Sample diambil dua kelas dengan teknik cluster random sampling dengan memperhatikan homogenitas dan kemampuan awal siswa yang sama. Untuk melihat pengaruh pembelajaran menggunakan menggunakan *graphics organizers* melalui belajar kooperatif teknik MURDER maka satu kelas sampel dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kontrol.

Uji statistik yang digunakan dalam analisis data adalah analisis varian dua arah (two-way anava) dengan variabel sebagai berikut :

1. Variabel terikat : Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika.
2. Variabel Bebas : 1. Menggunakan graphic organizer melalui belajar kooperatif teknik MURDER.
2. Kemampuan awal siswa yang terdiri dari 2 taraf yaitu rendah dan tinggi.

Tabel 2. Rancangan Model Pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphics organizers*.

Kemampuan awal Model Pembelajaran		Model Pembelajaran (A)	
		MURDER Berbasis G-O (A1)	MURDER (A2)
KEMAMPUAN	Tinggi (B1)	HB	HB

AWAL (B)	Rendah (B2)	HB	HB
----------	-------------	----	----

Dari tabel data ini akan diuji 3 bentuk hipotesis yang terdiri dari dua hipotesis perbedaan dan satu hipotesis interaksi. Hipotesis perbedaan yaitu antara A1 dan A2 dan antara B1 dan B2. Hipotesis interaksi yaitu antara A dan B.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kedua kelas sampel diperoleh data sebagai berikut :

Kemampuan awal Model Pembelajaran		Model Pembelajaran (A)		
		MURDER Berbasis G-O (A1)	MURDER (A2)	Total
KEMAMPUAN AWAL (B)	Tinggi (B1)	$\bar{X} = 70,35$	$\bar{X} = 68,45$	$\bar{X} = 69,40$
	Rendah (B2)	$\bar{X} = 69,50$	$\bar{X} = 67,30$	$\bar{X} = 68,40$
	Total	$\bar{X} = 69,97$	$\bar{X} = 67,87$	

Untuk menyimpulkan hasil penelitian dan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka dilakukan analisa data menggunakan Analisis Variansi Dua Arah (ANAVA DUA ARAH). Hasil perhitungan analisis sebagai berikut :

Tabel Anava Dua Arah

Sumber variasi	Jumlah Kuadrat	dk	rerata Jlh Kuadrat	F		Keterangan	
				hitung	Tabel (alpha=0,05)		
Baris	1015.31	1	1015.31	10.22653	4	Fh > Ft	Ho ditolak
Kolom	0.61	2	0.31	0.00617	3.15	Fh < Ft	Ho diterima
Interaksi	10.51	2	5.26	0.10589	3.15	Fh < Ft	Ho diterima
dalam Sel	7545.45	76	99.28				
Total	8571.8875	79	108.50				

Setelah dilakukan perhitungan dengan taraf signifikan 0,05 dapat disimpulkan :

1. Untuk hipotesis 1 (Ho ditolak) karena $f_{hitung} > f_{tabel}$. Ini berarti terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphics organizers* terhadap hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan *graphics organizers*.

2. Untuk hipotesis 2 (H_0 ditolak) karena $f_{hitung} < f_{tabel}$. Ini berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah dalam kedua kelas sampel.
3. Untuk hipotesis 3 (H_0 ditolak) karena $f_{hitung} < f_{tabel}$. Ini berarti tidak ada interaksi antara kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphics organizers*.

Penelitian ini secara empirik menunjukkan bahwa pengajaran dengan menggunakan model *graphics organizer* menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi dari tanpa pemberian *graphics organizer* (hipotesis 1). Penggunaan *graphics organizers* ternyata cukup membantu siswa dalam memahami hirarkhi konsep-konsep fisika terutama diberikan dalam awal pembelajaran dan digunakan dalam pembelajaran kooperatif. Model-model *graphics organizers* yang diajarkan membuat siswa lebih memahami dari pada siswa yang langsung diajarkan dengan secara biasa, dimana guru langsung untuk masuk ke materi pelajaran tanpa memperhatikan jaringan konsep terlebih dahulu. Hasil yang diperoleh ini, mempunyai dampak pada hasil belajar siswa. Pembelajaran kooperatif tidak hanya lebih baik dalam pemerolehan dan retensi isi pelajaran, tetapi juga memajukan keterampilan-keterampilan interpersonal dan berpikir yang lebih baik. Kunci utama dari pembelajaran ini adalah adanya lima yang menjadi kunci sukses dalam pembelajaran yaitu : (1) saling ketergantungan secara positif, (2) tanggung jawab individu, (3) interaksi tatap muka, (4) keterampilan-keterampilan kolaboratif, dan (5) pemrosesan interaksi-interaksi kelompok.

Sedangkan pada hipotesis 2, H_0 diterima, hal ini berarti bahwa untuk siswa yang berkemampuan awal tinggi dan rendah tidak berpengaruh terhadap pembelajaran *graphics organizer*, hal ini disebabkan karena siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah kalau diajar dengan model pembelajaran *graphics organizer* dan tanpa *graphic organizers* tidak mempengaruhi hasil belajar yang dicapainya.

Untuk interaksi antara Model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa (hipotesis 3) didapatkan $F_{hitung} = 0.10589$, sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$. Ini menunjukkan tidak adanya perbedaan hasil belajar pada setiap interaksi pemberian model pembelajaran G-O pada siswa. Jadi Model pembelajaran yang diberikan pada kelas eksperimen sama dengan pemberian model pembelajaran pada kelas kontrol dan juga sama untuk pemberian model pembelajaran pada siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah diungkapkan dapat diambil kesimpulan :

1. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphic organizers* dengan pembelajaran tanpa *graphic organizers*.
2. Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah dalam menggunakan pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis *graphic organizers* dan pembelajaran tanpa *graphic organizers*
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif teknik MURDER berbasis GO dengan pembelajaran *graphic organizers*

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D.P, 1963. *Educational Psychology : A Cognitive View*, Holt, Rinehart & Winston, New York
- Bennett, el al., 1991. Dunlap & Grabinger, 1996; Slavin, 1994; 1995), *Cooperative Learning : Where Heart Meets Mind*, Proffesional Development Associates, Bothell, Washington.
- Berg, E.V, 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*, Univesitas Satya Wacana, Salatiga.
- Buzan, Tony, 2004. *Mind Map Untuk Meningkatkan Kreativitas*, PT. Gramedia, Jakarta
- Dahar, R.W, 1991. *Peta konsep Sebagai Pengungkapan Konsep-konsep*, Proseding Seminar nasional hasil penelitian perguruan tinggi, 21-24 Januari, sawangan Bogor
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Fisika untuk SMA*.
- Dunlap, J. C., & Grabinger, R. S. 1996. *Rich Environments For Active Learning In The Higher Education Classroom*. Dalam Wilson, B. G. (Ed.): *Constructivist learning environment: Case studies in instructional design*, pp. 65-82. New Jersey: Educational Technology Publications Englewood Clifs.
- Gardner, H. 1999. *The Disipline Mind: What All Students Should Understand*. New York: Simon & Schuster Inc.
- Hasan S, Sagayoko.D and Kelly E.L (1990). *Misconception and the Certainty of Response Index (CRI)*, *Physics Education*,34 (5) September
- Hestenes.D, Wells. M and Swackhamer.G (1992). *Force Concept Inventory*, the Physics Teacher, vol.30, March, 1992
- <http://www.inspiration.com/> : *Graphic Organizers: A Review of Scientifically Based Research* July 2003
- Jacob, E. 1999. *Cooperative Learning In Context: An Educational Innovation In Everyday Class-Rooms*. New York: State University.
- Katu,N, 1995, *Konsepsi Awal Siswa Dan Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Mereka Atas Konsep-Konsep Sains Yang Diajarkan*, Makalah disampaikan pada Penataran Pengembangan Fisika Dasar di Jurusan Fisika FPMIPA IKIP Padang
- Lundgren, L. 1994. *Cooperative Learning In The Science Classroom*. New York: McGraw-Hill.
- Needham (1987) . <http://maktab.virtualave.net/konstruktivisme.htm>
- Slavin, R. E, 1995. *Cooperative Larning*. Second edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Sudjana, 1985. *Analisis Korelasi dan Regresi*, Bandung, Tarsito
- Suparno, P, 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- Surya, Yohanes. 1997. *Olimpiade Fisika*. Jakarta : Primatika Cipta Ilmu.
- Wospakrik, Hans. J.1994. *Dasar-dasar Matematika untuk Fisika*. Bandung : ITB.

