



## **Pengaruh Metode Demonstrasi Dengan Menggunakan Alat Peraga Sel Surya Terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Listrik Dinamis pada Kelas XII di SMA Negeri 8 Palembang**

Zawatul Fadilah<sup>1)</sup>Patricia Lubis<sup>1)</sup>

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas PGRI Palembang  
zawatul.fadilah@yahoo.com

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ada atau tidak pengaruh yang signifikan metode demonstrasi dengan menggunakan alat peraga sel surya terhadap hasil belajar fisika materi listrik dinamis pada kelas XII di SMA Negeri 8 Palembang. Variabel dari penelitian adalah variabel terikat yaitu hasil belajar siswa dan variabel perlakuan yaitu metode demonstrasi menggunakan alat peraga. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA di SMA Negeri 8 Palembang yang berjumlah 200 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *sampling purposive* dengan jumlah sampel 80 siswa yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas XII IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dengan jumlah 40 siswa dan siswa kelas XII IPA 2 sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan pendekatan konvensional dengan jumlah 40 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t pihak kanan. Hasil perhitungan analisis data diperoleh nilai rata-rata eksperimen 81,00 dan nilai rata-rata kelas kontrol 73,75, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  didapat  $t_{tabel}$  yaitu 1,68 dan  $t_{hitung}$  yaitu 2,71. Berdasarkan hasil perhitungan data, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan metode demonstrasi dengan menggunakan alat peraga sel surya terhadap hasil belajar fisika materi listrik dinamis pada kelas XII di SMA Negeri 8 Palembang.

*Kata Kunci : Metode Demonstrasi menggunakan Alat Peraga, Hasil Belajar.*

### **1. Pendahuluan**

Penyelenggaraan sistem pendidikan di Indonesia terkadang dilakukan dengan model pembelajaran klasikal atau konvensional (Shoimin, 15:2013). Salah satu model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran langsung atau *direct instruction*. Model pembelajaran langsung mengacu pada gaya mengajar di mana guru terlibat aktif dalam mengungkap isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkannya langsung kepada seluruh siswa (Suprijono, 2016:66).

Menurut Shoimin (2014:15) sistem pendidikan di Indonesia harus difokuskan pada keberhasilan peserta didik dengan jaminan kemampuan yang diarahkan pada *life skill* yang dikemudian hari dapat menopang kesejahteraan peserta didik itu sendiri. Untuk mencapai keberhasilan itu semua guru diharapkan memiliki paradigma baru dalam proses pembelajaran (Shoimin, 2014:16). Salah satu proses dalam pembelajaran yaitu tidak terlepas dari belajar dan mengajar.



Berdasarkan permasalahan diatas, maka hal ini dapat diselesaikan dengan berbagai metode mengajar. Salah satu metode mengajar yang dapat digunakan adalah metode demonstrasi. Metode demonstrasi merupakan suatu metode mengajar yang memperlihatkan bagaimana proses terjadinya sesuatu dan dimana guru mempertunjukkan cara kerja suatu benda (Sudjana, 2014:3). Dalam metode demonstrasi penggunaan alat peraga dapat digunakan sebagai media pendukung. Alat peraga memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar yang efektif (Sudjana, 2014:99). Penggunaan metode demonstrasi dengan alat peraga sebagai media pendukung diharapkan dapat melihat keefektifan pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Kelebihan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran yaitu, menarik perhatian siswa, dapat menumbuhkan minat untuk mengikuti pelajaran fisika, memberi kesempatan siswa untuk aktif belajar, mengembangkan keterampilan psikomotor serta menumbuhkan kreatifitas siswa untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi seperti bertanya terhadap sesuatu yang belum dipahami (Prasetyarini dkk, 2012). Salah satu materi dalam pembelajaran fisika yang memerlukan alat peraga adalah listrik dinamis khususnya arus listrik searah.

Alat peraga yang digunakan pada arus listrik searah umumnya adalah baterai. Adapun kelemahan alat peraga baterai adalah arus listrik yang dihasilkan konstan. Selain itu komponen baterai jika diobservasi oleh siswa berbahaya. Hal ini disebabkan komponen penyusun baterai terdiri dari zat-zat beracun. Sehingga perlu dicari alternatif arus listrik searah selain baterai. Salah satu alternatif tersebut adalah alat peraga sel surya.

Alat peraga sel surya adalah alat peraga yang memanfaatkan cahaya matahari menjadi arus listrik, alat peraga ini tidak berbahaya karena menggunakan zat-zat yang tidak beracun. Alat peraga ini terdiri dari, multimeter digital, lempengan tembaga, kabel dan penjepit buaya serta larutan garam yang diisi dalam gelas beker. Alat peraga sel surya dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alat untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

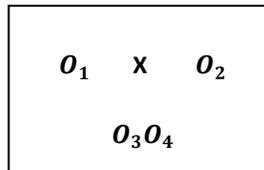
Menurut Aqib (2010:96) metode demonstrasi adalah suatu cara mengajar dengan mempertunjukkan cara kerja suatu benda. Benda itu dapat berupa benda sebenarnya atau suatu model. Hal-hal lain yang dapat dipertunjukkan adalah cara menggunakan alat atau serangkaian percobaan. Dalam metode demonstrasi, antara lain dapat dikembangkan kemampuan siswa untuk mengamati, menggolongkan, menarik kesimpulan, menerapkan konsep, prinsip atau prosedur dan mengkomunikasikannya kepada siswa-siswa lain. Demonstrasi dapat dilakukan oleh guru atau siswa yang sudah dilatih sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ada atau tidak pengaruh yang signifikan metode demonstrasi dengan menggunakan alat peraga sel surya terhadap hasil belajar fisika materi listrik dinamis pada kelas XII di SMA Negeri 8 Palembang.



## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2015:2). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental design* dengan menggunakan desain *nonequivalent control group design*, dalam desain ini digunakan dua kelompok subjek, satu diantaranya yang diberi perlakuan. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

### *Nonequivalent Control Group Design*



Sumber: Sugiyono (2015:79)

Kelas yang diberi perlakuan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dalam proses belajar mengajar diberi perlakuan dengan metode demonstrasi menggunakan alat peraga, dan proses belajar mengajar dikelas kontrol hanya menggunakan model *direct instruction* atau pembelajaran langsung. Pada penelitian ini populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas XII IPA di SMA Negeri 8 Palembang tahunajaran 2017/2018.

**Tabel 2. Populasi Penelitian**

NO	KELAS	JUMLAH
1	XII IPA 1	40
2	XII IPA 2	40
3	XII IPA 3	37
4	XII IPA 4	39
5	XII IPA 5	38
<b>Jumlah</b>		<b>194</b>

Sumber : Tata usaha SMA Negeri 8 Palembang tahun ajaran 2017/2018

Pengambilan data sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Oleh karena itu, diperoleh sampelnya adalah dua kelas yaitu kelas XII IPA 1 yang berjumlah 40 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas XII IPA 2 yang berjumlah 40 orang sebagai kelas kontrol.



**Tabel 3. Sampel Penelitian**

No	Kelas	Jumlah	Keterangan
1	XII IPA 1	40	Kelas Eksperimen
2	XII IPA 2	40	Kelas Kontrol
<b>Jumlah</b>		<b>80</b>	

*Sumber : Kepala Tata usaha SMA Negeri 8 Palembang*

Data hasil tes untuk mengukur hasil belajar siswa dilihat dari skor yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal tes. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik inferensial. Tes diberikan pada pertemuan terakhir pembelajaran, soal terdiri dari beberapa soal berbentuk pilihan ganda. Menurut Purwanto (2012:103) untuk skor hasil tes siswa dicocokkan dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel VI berikut:

**Tabel 6. Kriteria Hasil Belajar Siswa**

Tingkat Penguasaan	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
86 – 100%	A	4	Sangat baik
76 – 85%	B	3	Baik
60 – 75%	C	2	Cukup
55 – 59%	D	1	Kurang
≤ 54%	TL	0	Kurang sekali

(Purwanto, 2013:103)

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Persentase hasil belajar siswa dengan metode demonstrasi menggunakan alat peraga lebih besar daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung atau *direct instruction*, hal ini terlihat dari hasil rata-rata persentase yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pada tes akhir atau *posttest* rata-rata skor kelas eksperimen cenderung lebih signifikan dibanding kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini metode demonstrasi menggunakan alat peraga sel surya sangat membantu dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Ini terlihat dari



keaktifan siswa saat terlibat dalam proses demonstrasi, dengan demikian siswa mampu mengembangkan daya pikir dan lebih aktif serta mandiri, dan mampu memahami konsep listrik dinamis sehingga hasil belajarnya semakin baik.

Rata-rata persentase hasil belajar fisika dengan metode demonstrasi menggunakan alat peraga lebih besar dari pada hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Perbedaan tersebut terlihat dari rata-rata persentase skor hasil tes akhir siswa pada kelas eksperimen yaitu 81,00, sedangkan rata-rata persentase skor hasil tes akhir kelas kontrol yaitu 73,75. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji t didapat  $t_{hitung} = 2,71$  dan  $t_{tabel} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi hipotesis penelitian menyatakan menyatakan bahwa ada pengaruh metode demonstrasi dengan menggunakan alat peraga sel surya terhadap hasil belajar fisika materi listrik dinamis pada kelas XII di SMA Negeri 8 Palembang.

Berdasarkan uji homogenitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji F sehingga nilai  $F_{hitung} = 1,29$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,69$ . Dengan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,29 < 1,69$  maka kedua sampel tersebut homogen.

Selanjutnya uji hipotesis, maka untuk mengetahui terdapat pengaruh hasil belajar fisika dengan metode demonstrasi menggunakan alat peraga sel surya yaitu dengan nilai rata-rata kelas kontrol 73,75 dan nilai rata-rata kelas eksperimen 81,00 dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  didapat  $t_{tabel}$  yaitu 1,68 dan  $t_{hitung}$  yaitu 2,71.

Hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan metode demonstrasi menggunakan alat peraga sel surya lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Penyebabnya pada kelas eksperimen metode pembelajarana yang digunakan lebih menekankan siswa untuk lebih aktif dengan cara memperoleh pengalaman belajarnya secara langsung dengan materi yang sama namun dengan cara dan metode yang berbeda sehingga siswa dapat mensinergikan hasil pengalamannya.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 8 Palembang, dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi menggunakan alat peraga sel surya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kelas eksperimen yang berjumlah 40 siswa menggunakan metode demonstrasi alat peraga dengan nilai rata-rata 81,00 adapun hasil belajar kelas kontrol yang berjumlah 40 siswa menggunakan model pembelajaran langsung dengan nilai rata-rata 73,75, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  didapat  $t_{tabel}$  yaitu 1,68 dan  $t_{hitung}$  yaitu 2,71.

Hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis yang memperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  adalah  $2,71 > 1,68$ , sehingga  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh yang signifikan metode demonstrasi dengan menggunakan alat peraga sel surya terhadap hasil belajar fisika materi listrik dinamis pada kelas XII di SMA Negeri 8 Palembang.



Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada peneliti selanjutnya, sebaiknya dapat mengatur dan memanfaatkan waktu dengan baik, karena metode demonstrasi memerlukan waktu yang lama untuk sebagian materi pembelajaran yang akan didemonstrasikan, seperti percobaan alat peraga sel surya sederhana ini.
2. Peneliti sebaiknya dapat menerapkan metode demonstrasi menggunakan alat peraga pada materi fisika lainnya. Hal ini dimaksudkan agar siswa mudah memahami materi yang diberikan dan siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

### Daftar Rujukan

- Aqib, Zainal.2012.*Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran*.Surabaya:Insan Cendikia.
- Arsyad, Azhar.2013.*Media Pembelajara*. Jakarta:PT Rajagrafindo Persada.
- Hapsoro,A.C,dkk.2011.*Penerapan Pemb lajaran Problem Based Instruction Berbantuan Alat Peraga Pada Materi Cahaya di SMP*. Dari [https:// journal.unnes.ac.id/nju/index.php.Vol.7 no. 28](https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php.Vol.7.no.28).Diakses 4 Mei 2017.
- Prasetyarini,Ayomi,dkk.2012. *Pemanfaata Alat Peraga IPA untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika pada Siswa SMP Negeri 1 Bulus pesantren Kebumen Tahun pelajaran 2012/2013*. Dari [http://download.portalgaruda.org/article.php.vol.2. no.1](http://download.portalgaruda.org/article.php.vol.2.no.1). diakses 12 april 2017.
- Purwanto, Ngalim, M.2013.*Prinsip-Prins dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sanjaya, Wina.2013.*Strategi Pembelajar*. Jakarta:Prenadamedia Grup.
- Shoimin, Aris.2014.*68 Model Pembelajar Inovatif Dalam Kurikulum 2013*.Yogyakarta:Ar-Ruzz Media
- Sudjana, Nana.2014.*Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*.Bandung:Sinar Baru lgesindo.
- Sugiyono.2015.*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*.Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus.2016.*Cooperative Learning*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryani, Nunuk, dkk.2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta:Penerbit Ombak.
- Susanto, Ahmad.2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.