

PENGARUH METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI TERHADAP PRESTASI BELAJAR FISIKA POKOK BAHASAN LISTRIK DINAMIS

Elfrida Farinita Pantas¹⁾

Sumadi²⁾

¹⁾²⁾Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta.

Abstrak

Penelitian ini secara deskriptif bertujuan untuk mengetahui kecenderungan prestasi belajar fisika pokok bahasan listrik dinamis yang diajar menggunakan metode Eksperimen, metode demonstrasi dan metode pembelajaran Konvensional. Secara komparatif untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar fisika pokok bahasan listrik dinamis antara yang diajar menggunakan metode Eksperimen, metode Demonstrasi dan metode Konvensional. Jenis penelitian ini adalah Quasi Eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 7 kelas sejumlah 217 siswa. Sampel diambil dengan teknik *random sampling*. Kemampuan awal diperoleh dari nilai *pre-test*. Data prestasi hasil belajar dikumpulkan dengan tes pilihan ganda. Teknik analisis data dengan menggunakan uji Anava satu jalur, setelah dilakukan uji persyaratan yang meliputi uji normalitas sebaran dan uji homogenitas varian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan prestasi belajar fisika antara yang diajar menggunakan metode Eksperimen, metode Demonstrasi dan yang diajar menggunakan metode Konvensional.

Kata Kunci: Metode Eksperimen, Metode Demonstrasi, Metode Konvensional

PENDAHULUAN

Dari observasi yang saya lakukan di SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul menunjukkan masih belum maksimalnya prestasi belajar fisika siswa. Dilihat dari rata-rata nilai ujian akhir nasional dari beberapa mata pelajaran yang diujikan dalam periode satu tahun terakhir itu didapat nilai rata-rata kimia 6,87 dan nilai rata-rata biologi 6,28 dibandingkan dengan nilai rata-rata fisika 6,19. Nilai pelajaran fisika masih lebih rendah dibandingkan kimia dan biologi.

Tidak bisa dipungkiri bahwa tinggi rendahnya prestasi belajar fisika banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa meliputi faktor jasmaniah (kesehatan dan cacat tubuh), faktor psikologis (inteligensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kemampuan awal, kematangan dan kesiapan) dan faktor kelelahan. Sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri siswa meliputi: faktor-faktor yang

berhubungan dengan lingkungan sekolah (metode mengajar guru, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, fasilitas belajar/alat pelajaran, waktu sekolah, standar belajar diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah), faktor masyarakat (kegiatan siswa dengan masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat), serta lingkungan keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, keadaan ekonomi keluarga, suasana rumah, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan). Keberhasilan mengajar disekolah ditentukan dengan penguasaan siswa terhadap bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru. Tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai materi pelajaran dinyatakan dengan prestasi belajar. Prestasi belajar adalah tingkat keberhasilan belajar yang dinyatakan dalam skor, setelah siswa melakukan proses belajar. Prestasi belajar tidak lepas dari metode yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar siswa. Ditinjau dari segi gurunya, masih banyak guru yang dalam mengajarnya menggunakan metode konvensional dibanding metode-metode yang lain. Dengan melihat kenyataan tersebut timbul pikiran untuk mencari alternatif metode yang lebih tepat, guna peningkatan prestasi belajar fisika. Mengingat konsep, prinsip maupun hukum-hukum Fisika diperoleh dari hasil pengamatan,

percobaan ataupun pengukuran maka dalam proses belajar mengajar Fisika diperlukan peran aktif siswa agar siswa dapat menemukan sendiri gagasan, ide maupun konsep yang didapat dari hasil pengamatan, percobaan ataupun pengukuran yang dilakukannya. Untuk itulah dalam proses belajar mengajar Fisika diperlukan metode pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa diantaranya adalah metode Eksperimen, Demonstrasi, Konvensional dan sebagainya. Metode yang sesuai dengan pembelajaran Fisika adalah metode yang banyak melibatkan siswa aktif diantaranya adalah Eksperimen, Demonstrasi, dan sebagainya. Untuk memperoleh jawaban dari permasalahan metode mana yang paling efektif agar menghasilkan prestasi belajar Fisika yang terbaik maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Metode Eksperimen Dan Metode Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Fisika Pokok Bahasan Listrik Dinamis Siswa Kelas X Semester Genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun Ajaran 2013/2014". Maka saya mengangkat penelitian itu kedalam jurnal dengan judul pengaruh metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap prestasi belajar fisika pokok bahasan listrik dinamis. Saya mengambil sampel penelitian dari kelas X sebanyak 93 siswa yang didasari dari jumlah populasi 217 siswa. Dengan dasar nilai itu maka penelitian ini menitikberatkan

metode eksperimen dan metode demonstrasi yang ingin saya teliti.

Dari latar belakang diatas, maka tujuan penelitian secara deskriptif adalah: 1) Untuk mengetahui kecendrungan prestasi belajar Fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014 yang diajar dengan metode eksperimen. 2) Untuk mengetahui kecendrungan prestasi belajar Fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014 yang diajar dengan metode demonstrasi. 3) Untuk mengetahui kecendrungan prestasi belajar Fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014 yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional. Secara Komparatif adalah Untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014 antara yang diajar dengan metode eksperimen, metode demonstrasi dan metode pembelajaran konvensional.

Metode disini yang saya gunakan untuk mengetahui sejauhmana tingkat kemampuan prestasi belajar fisika yakni metode eksperimen dan metode demonstrasi yang kemudian dibandingkan dengan metode

konvensional. Menurut Poerwadarminta W.J.S (2005:580) "Metode adalah suatu cara yang teratur dan berpikir baik-baik untuk mencapai maksud dari suatu cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan".

Fisika sebagai dasar ilmu pengetahuan memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Marthen Kanginan (2006:2) "Fisika adalah ilmu yang terutama mempelajari hubungan antara materi dan energi". Dalam pembelajaran fisika alat peraga sebagai alat media pendidikan sangat diperlukan. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan untuk mengarah pada peran aktif siswa sangat mempengaruhi prestasi belajar fisika siswa.

Metode pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa diantaranya metode eksperimen dan metode demonstrasi. Menurut Sugihartono (2007:84) "Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan cara melakukan percobaan untuk membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari". Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dengan metode eksperimen, sangat menuntut siswa untuk berpartisipasi secara aktif, siswa diberi banyak kesempatan terlibat untuk menemukan, menganalisa, membuktikan dan mengalami sendiri obyeknya, keadaannya

serta menarik kesimpulan mengenai hal-hal yang dialaminya. Metode eksperimen memberi keleluasaan pelaksanaan proses belajar mengajar lebih terarah dan terprogram. Dari uraian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen akan lebih meningkatkan prestasi belajar fisika siswa.

Menurut Syaiful Bahri (2006:90) "Metode demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan". Metode demonstrasi dilakukan apabila terbatasnya alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan. Dalam metode ini dapat ditunjukkan secara langsung tentang suatu obyek kepada siswa. Dengan metode demonstrasi diperlukan pemusatan perhatian siswa, didalam bagaimana cara melakukan pengamatan dengan teliti, tepat, dan benar, juga melatih siswa meyakinkan sesuatu dengan cara melihat, mendengar, meraba sendiri obyek maupun prosesnya. Akan tetapi pada proses pelaksanaan metode demonstrasi, pemusatan perhatian yang diperlukan dalam mendengar, melihat dan mengadakan pengamatan, kadang-kadang banyak diabaikan oleh siswa, sehingga penguasaan pemahaman konsep yang diperoleh siswa hasilnya kurang maksimal. Hal tersebut tentunya

akan berpengaruh terhadap prestasi belajar fisika yang diperoleh siswa.

Menurut Gulo (2008:137) "Model pembelajaran konvensional adalah model pengajaran yang sangat sederhana dan penyampaian konsep materi pelajaran dengan penuturan atau penjelasan lisan secara langsung kepada siswa". Metode pembelajaran konvensional didalamnya meliputi berbagai metode yang berpusat pada guru. Metode tersebut meliputi metode ceramah. Dalam pembelajaran konvensional siswa menjadi kurang aktif karena segala informasi yang diberikan oleh guru biasanya diterima begitu saja sehingga pembelajaran menjadi tak bermakna. Akan tetapi kelebihan metode pembelajaran konvensional ini adalah lebih menghemat waktu dalam penyampaian materi. Menggunakan metode pembelajaran konvensional dapat menyampaikan sejumlah materi yang cukup besar dengan mudah. Tetapi jika metode pembelajaran konvensional dibiasakan terus menerus akan menyebabkan siswa menjadi pembelajar yang pasif yang pada akhirnya akan mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa. Kemudian, dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Hasil penelitian Harini Wigya Hantari (2009:27) menyimpulkan "Ada perbedaan prestasi belajar fisika siswa kelas VII semester gasal SMP Taman Dewasa Jetis Yogyakarta Tahun

Pelajaran 2008/2009 pokok bahasan wujud zat dan massa jenis antara yang diajar dengan metode eksperimen, metode demonstrasi dan metode ceramah.” Dan hasil penelitian Naning Murjaningsih (2011:20) menyimpulkan “Ada perbedaan prestasi belajar fisika pokok bahasan perubahan zat pada siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Seyegan Kabupaten Seleman tahun pelajaran 2010/2011 antara yang diajar dengan metode eksperimen, metode demonstrasi dan metode ceramah.”

Maka dengan dasar itu peneliti tertarik untuk memfokuskan pada prestasi belajar fisika terhadap beberapa metode pembelajaran diantaranya metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap siswa kelas X di SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul. Karena prestasi belajar fisika masih belum memuaskan dalam penggunaan metode yang ada.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian adalah “*quasi eksperimen*” atau eksperimen semu. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul, dengan populasi seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 7 kelas sejumlah 217 siswa. Sampel diambil dengan teknik cluster *random sampling* yaitu dari 7 kelas yang ada diambil 3 kelas secara *random* yang terdiri dari kelas X4 sebagai kelompok eksperimen I, kelas X5 sebagai kelompok eksperimen II, dibandingkan dengan kelompok kontrolnya yaitu

kelas X6 yang semuanya berjumlah 93 siswa. Kelompok eksperimen I disini menggunakan metode eksperimen dan kelompok eksperimen II menggunakan metode demonstrasi.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi untuk mengungkap kemampuan awal (*pre-test*), dan teknik tes untuk memperoleh 8 data prestasi belajar fisika (*post-test*). Tes prestasi belajar fisika terdiri dari 30 soal pilihan ganda yang terdiri atas 5 alternatif jawaban. Untuk uji validitas dan uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer program SPS-2000 edisi Sutriso Hadi dan Yuni Pamardiningsih, setelah dilakukan uji validitas terdapat 5 soal yang gugur yaitu soal no 6, 12, 18, 23, dan 29 dengan cara melihat p yang diperoleh setiap butir soal jika $p < 0,05$ berarti soal tersebut valid. Sedangkan uji reliabilitas dalam penelitian ini $(KR-20) = 0,847$ termasuk dalam interval 0,800-1,000 yang berarti tingkat hubungannya sangat kuat sehingga instrumen penelitian ini dapat dikatakan reliabel.

Teknik analisis data yang digunakan analisis deskriptif yang perlu dicari terlebih dahulu yaitu skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, simpangan baku dari setiap kelompok yang kemudian dibandingkan dengan kurva normal ideal. Kemudian uji persyaratan analisisnya meliputi uji normalitas sebaran dengan rumus chi kuadrat dan uji homogenitas varian menggunakan

uji Bartlett. Pengujian hipotesis menggunakan uji Anava satu jalur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis butir soal, terdapat 25 butir soal yang valid sehingga berlaku ketentuan skor maksimal idealnya adalah 25 dan skor minimal idealnya 0. Berdasarkan hasil tes prestasi belajar fisika pokok bahasan listrik dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul tahun ajaran 2013/2014 rerata kelompok siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan metode eksperimen terletak pada interval 18,750 19,000 25,000 termasuk dalam kategori sangat tinggi, dan rerata kelompok siswa yang pembelajarannya dengan metode demonstrasi terletak pada interval 14,583 16,516 18,750 termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan rerata kelompok siswa yang pembelajarannya dengan metode konvensional terletak pada interval 10,416 13,226 14,583 termasuk dalam kategori sedang.

Pengujian persyaratan analisis dalam penelitian ini meliputi uji normalitas sebaran dan uji homogenitas varian. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data pada penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas sebaran diperoleh nilai hitung untuk metode eksperimen = 4,464 dengan nilai $p = 0,878$, nilai χ^2 hitung untuk Metode Demonstrasi = 8,127 dengan nilai $p = 0,521$, dan nilai χ^2 hitung untuk Metode Konvensional

= 10,407 dengan nilai $p = 0,319$. Karena $p > 0,05$ maka sebaran data ketiga kelompok tersebut berdistribusi normal. Sedangkan, uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas varian menggunakan Uji Bartlett. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai χ^2 hitung = 5,875 dan nilai $p = 0,053$, karena $p > 0,05$ maka varians ketiga kelompok homogen. Sesuai dengan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini bahwa "Ada perbedaan prestasi belajar fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri Banguntapan Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 antara yang diajar dengan metode eksperimen, metode demonstrasi dan metode konvensional." Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji Anava satu jalur bahwa nilai $F_{hitung} = 11,996$ dan $p = 0,000$ berarti $p < 0,01$ maka hipotesis yang diajukan diterima dan sangat signifikan.

Kecenderungan prestasi belajar fisika yang diajar menggunakan metode eksperimen berada dalam kategori sangat tinggi. Hal ini karena dalam metode eksperimen siswa lebih aktif, realistis, rasionalis dan kreatif sehingga pembelajaran dengan metode eksperimen berdampak positif, karena siswa terlibat langsung secara aktif dalam memperoleh konsep-konsep fisika sehingga konsep tersebut tidak mudah hilang dan tahan

lama. Kecendrungan prestasi belajar fisika yang diajar menggunakan metode demonstrasi berada dalam kategori tinggi. Hal ini karena dalam metode demonstrasi siswa aktif dalam mengemukakan pendapat untuk menyelesaikan masalah, siswa yang pasif hanya sebagai pendengar saja. Kecendrungan prestasi belajar fisika yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional berada dalam kategori sedang. Hal ini karena dalam metode pembelajaran konvensional guru (aktif) menerangkan sedangkan siswa (pasif) mendengarkan. Metode ini tidak tepat jika digunakan untuk mengajarkan fisika sebab metode ini mempunyai kelemahan diantaranya siswa cenderung pasif, pengaturan kecepatan secara klasikal ditentukan pengajar, kurang cocok untuk menentukan keterampilan dan sikap sehingga cenderung menempatkan pengajar sebagai otoritas, hal inilah yang menyebabkan siswa sulit memahami konsep fisika sehingga prestasi belajar siswa rendah. Dengan demikian pembelajaran fisika dengan menggunakan metode eksperimen lebih baik dibandingkan dengan metode demonstrasi dan metode pembelajaran konvensional. Selain dari perolehan skor rata-rata, dapat dilihat juga dari perolehan uji Anava. Dari hasil perhitungan diperoleh $F = 11,996$ dan $p = 0,000$ berarti $p < 0,01$ maka hipotesis yang diajukan diterima dan sangat signifikan. Hal ini menunjukkan

adanya pengaruh prestasi belajar fisika antara yang diajar dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi pokok bahasan listrik dinamis kelas X semester genap SMA N 2 Banguntapan Bantul tahun ajaran 2013/2014.

Berarti bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi berdampak positif, karena siswa dituntut untuk terlibat langsung secara aktif dalam memperoleh konsep-konsep fisika sehingga konsep tersebut tidak mudah hilang dalam ingatan siswa serta menumbuhkan, mengembangkan dan membina sikap dalam berfikir kritis, analitis, logis, dan sistematis. Sementara proses pembelajaran yang demikian tidak terdapat dalam pembelajaran konvensional, dimana pada proses pembelajaran siswa cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk merespon materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru karena kegiatan belajarnya hanya bersifat satu arah saja, sebagai akibat materi pelajaran yang diserap siswa kurang dan hanya bertahan dalam ingatan siswa untuk jangka waktu yang relative pendek.

Kesimpulan yang didapat ialah pembelajaran pada pokok bahasan listrik dinamis siswa kelas X semester genap SMA N 2 Banguntapan Bantul Tahun Ajaran 2013/2014, lebih efektif dan menghasilkan prestasi belajar fisika yang lebih baik jika pembelajarannya dengan menggunakan metode eksperimen.

KESIMPULAN

1. Secara Deskriptif

- a. Kecenderungan prestasi belajar fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun ajaran 2013/2014 yang diajar menggunakan metode eksperimen berada pada kategori sangat tinggi.
- b. Kecenderungan prestasi belajar fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun ajaran 2013/2014 yang diajar menggunakan metode demonstrasi berada pada kategori tinggi.
- c. Kecenderungan prestasi belajar fisika pokok bahasan Listrik Dinamis siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Tahun ajaran 2013/2014 yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional berada pada kategori sedang.

2. Secara Komparatif

Ada perbedaan prestasi belajar fisika pokok bahasan listrik dinamis siswa kelas X semester genap SMA N 2 Banguntapan Bantul tahun ajaran 2013/2014 antara yang diajar dengan metode eksperimen, metode demonstrasi dan metode konvensional. Dengan melihat hasil analisis uji t diperoleh bahwa :

- a. Ada perbedaan yang signifikan prestasi belajar fisika antara yang pembelajarannya menggunakan metode

eksperimen dengan metode demonstrasi.

- b. Ada perbedaan yang sangat signifikan prestasi belajar fisika antara yang pembelajarannya menggunakan metode eksperimen dengan metode konvensional.
- c. Ada perbedaan yang signifikan prestasi belajar fisika antara yang pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi dengan metode konvensional.

Sehingga kesimpulan yang didapat ialah bahwa prestasi belajar fisika pada pokok bahasan listrik dinamis siswa kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul tahun ajaran 2013/2014, lebih efektif menggunakan metode pembelajaran eksperimen dibandingkan dengan metode demonstrasi dan metode pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Gulo. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia
- Harini Wigya Hantari. 2009. *Perbedaan Prestasi Belajar Fisika Pokok Bahasan Wujud Zat dan Massa Jenis Antara Metode Eksperimen, Metode Demonstrasi dan Metode Ceramah Siswa Kelas VII Semester Gasal SMP Taman Dewasa Jetis Yogyakarta Tahun Pelajaran*

2008/2009, Yogyakarta:
(Skripsi) JPMIPA, FKIP, UST.

Marten Kanginan.2006. *Fisika Untuk SMA Kelas X Semester I*. Jakarta: Erlangga Naning

Murjaningsih. 2011.*Perbedaan Prestasi Belajar Fisika Pokok Bahasan Perubahan Zat Antara Metode Eksperimen, Demonstrasi dan Ceramah Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Seyegan Sleman Tahun Pelajaran 2010/2011*, Yogyakarta: (Skripsi) JPMIPA, FKIP, UST.

Poerwadarminta W.J.S. 2005. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Sugihartono. 2007. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. Wina

Sanjaya.2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.

Syaiful Bahri. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta