



Pengaruh Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Menggunakan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Terhadap Kemampuan Kognitif Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa

Siti Khoirunika¹, Widha Sunarno², Sukarmin³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Telp/ Fax (0271) 648939

E-mail : siti_khoirunika95@student.uns.ac.id¹, widhasunarno@staff.uns.ac.id², sukarmin67@staff.uns.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, (1) ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh pembelajaran *Discovery* Terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa, (2) ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa, (3) ada atau tidak adanya interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* dan sampel yang terpilih yakni kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Data dianalisis menggunakan uji anava dua jalan dengan isi sel tak sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh antara pembelajaran *discovery* terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa pada materi Fluida Statis ($F_{obs} = 8,72 > F_{tabel} = 4,00$), (2) ada perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa ($F_{obs} = 63,04 > F_{tabel} = 4,00$), (3) tidak ada interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa ($F_{obs} = 0,499 < F_{tabel} = 4,00$).

Kata kunci: Model pembelajaran *discovery* terbimbing, metode eksperimen, metode demonstrasi, kemampuan kognitif, aktivitas belajar siswa.

1. Pendahuluan

Sains adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis. Fisika merupakan cabang dari sains yang mempelajari materi dan energi serta interaksi diantara keduanya, salah satunya adalah konsep Fluida Statis (Ni Ketut Lismi, 2016 : 1). Fluida Statis merupakan fluida yang tidak bergerak (Marthen Kanginan, 2004 : 149). Pembelajaran konsep Fluida Statis menurut kurikulum terbaru di Indonesia sangat diperlukan kegiatan ilmiah. Alasan kegiatan ilmiah dalam pembelajaran Fisika sangat diperlukan adalah agar konsep tersebut mudah dipahami oleh siswa atau peserta didik, namun kenyataannya berdasarkan observasi peneliti, guru jarang melakukan kegiatan ilmiah tersebut. Salah satunya ketika pembelajaran Fisika pada sub materi

Fluida Statis berlangsung. Sub materi Fluida Statis pada mata pelajaran fisika terdiri atas beberapa konsep, yaitu Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes.

Kenyataan lain berdasarkan observasi peneliti, yaitu ketika pembelajaran Fisika berlangsung, guru masih terjebak pada hitungan konsep serta pengajarannya masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Akibat dari peristiwa tersebut, aktivitas belajar siswa di kelas rendah. Hal tersebut dapat dilihat ketika pembelajaran berlangsung, interaksi antara guru dan siswa tergolong rendah karena siswa diharuskan mendengar dan memperhatikan penjelasan guru tanpa melakukan apa-apa dan kecuali bertanya seputar yang di terangkan oleh guru. Dampak dari aktivitas belajar rendah, yaitu hasil belajar siswa kurang maksimal atau bisa dikatakan masih banyak di bawah KKM.

Keberhasilan atau tidaknya konsep Fluida Statis diserap oleh siswa dapat dilihat pada hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar (Nana Sudjana, 2014 : 22). Penilaian hasil belajar siswa menurut Bloom dikategorikan menjadi tiga aspek yaitu aspek afektif, aspek kognitif, dan aspek psikomotor (Thobroni, 2013 : 23 - 24), namun kenyataannya hasil belajar siswa di SMA Negeri 3 Sukoharjo masih menggunakan aspek kognitif saja dan sekali-kali menggunakan aspek psikomotor. Fakta tersebut dikutip dari hasil wawancara langsung peneliti dengan guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 3 Sukoharjo dan SMA Negeri 2 Surakarta, mengatakan bahwa penilaian psikomotor dilakukan ketika ada praktikum, sedangkan jika tidak ada praktikum maka penilaian psikomotor tidak perlu dilakukan. Penyebab lain tidak ada praktikum adalah kurangnya alat praktikum, banyak alat praktikum yang rusak, serta pembelajaran tersebut banyak menyita waktu. Hasil belajar berupa kemampuan kognitif Fisika siswa dapat ditingkatkan apabila guru mampu memperhatikan faktor-faktor internal siswa, salah satunya yaitu aktivitas siswa.

Aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar (Doantara Yasa, 2008 : 1). Proses belajar mengajar di SMA Negeri 3 Sukoharjo untuk kelas XI-IPA masih menggunakan kurikulum KTSP yang pembelajarannya masih didominasi menggunakan model pembelajaran dan metode yang monoton, sehingga tidak ada aktivitas siswa dikelas selain mendengarkan, melihat, serta bermain sendiri karena bosan. Aktivitas siswa menurut Paul D Dierich digolongkan dalam delapan kelompok, meliputi kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, kegiatan menggambar, kegiatan mental, kegiatan metrik, dan kegiatan emosional (Oemar Hamalik, 2014 : 172-173). Penataan aktivitas siswa yang baik dapat mempermudah guru merencanakan sistem pembelajaran Fisika secara sistematis, yaitu melalui model pembelajaran dan metode pembelajaran yang sesuai dengan lingkungan kelas tersebut.

Model pembelajaran menurut Jocyce, et al (1992 : 4) adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (Sagala, 2010 : 63). Proses pembelajaran di kelas yang menekankan penemuan konsep atau sebelumnya suatu konsep tidak diketahui disebut model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Model pembelajaran penemuan merupakan model pembelajaran yang jarang digunakan, karena memerlukan konsep matang. Alasan lainnya, yaitu diperlukan siswa

pandai untuk menemukan konsep dari permasalahan yang di buat oleh guru. Menurut Sri Anitah (2009 : 55-56), model pembelajaran *discovery* memiliki tiga tingkatan, yaitu *guide discovery*, *modified discovery*, dan *open discovery*. Jenis model pembelajaran penemuan yang paling baik diantara ketiganya yaitu penemuan terbimbing, karena guru selalu berperan sebagai petunjuk atau membantu siswa dalam menemukan konsep yang dipelajarinya.

Cara penyajian pembelajaran Fisika menggunakan model pembelajaran saja dirasa kurang cukup untuk memberikan hasil belajar secara maksimal. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu metode yang tepat digunakan dalam pembelajaran fisika yaitu metode eksperimen dan demonstrasi, karena kedua metode tersebut membantu siswa untuk melihat dan membuktikan secara langsung fenomena Fisika menggunakan alat peraga atau lingkungan di sekitarnya terhadap konsep yang dipelajarinya (Djamarah, 2006 : 84, 90-91).

Penelitian relevan yang mendasari penelitian tersebut dapat disusun, antara lain: (1) Berdasarkan hasil penelitian Jeffry Handhika (2010: 22-23), menyimpulkan bahwa (a) ada pengaruh pada pembelajaran Fisika dasar melalui inkuiri terbimbing antara metode eksperimen dengan metode demonstrasi terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa semester II jurusan pendidikan Fisika, (b) ada pengaruh pada pembelajaran Fisika antara aktivitas kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa semester II pendidikan Fisika, (c) ada pengaruh pada pembelajaran Fisika antara perhatian mahasiswa dalam belajar Fisika kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa semester II pendidikan Fisika, (d) tidak ada interaksi pada pembelajaran Fisika melalui inkuiri terbimbing metode eksperimen dan demonstrasi serta tinggi, sedang dan rendah aktivitas terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa, (e) tidak ada interaksi pada pembelajaran Fisika melalui inkuiri terbimbing metode eksperimen dan demonstrasi serta tinggi, sedang dan rendah perhatian mahasiswa dalam belajar Fisika terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa semester II Pendidikan Fisika, (f) tidak ada interaksi pada pembelajaran Fisika antara tinggi, sedang dan rendah aktivitas dengan tinggi, sedang dan rendah perhatian mahasiswa dalam belajar Fisika terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa semester II pendidikan Fisika, (g) tidak ada interaksi pada pembelajaran Fisika melalui inkuiri terbimbing metode eksperimen dan demonstrasi serta tinggi, sedang dan

rendah aktivitas dan tinggi, sedang dan rendah perhatian mahasiswa dalam belajar Fisika terhadap penguasaan konsep listrik dinamis mahasiswa semester II pendidikan Fisika. (2) Berdasarkan hasil penelitian S.S. Veselinovska (2011 : 2527), (a) menyimpulkan bahwa eksperimen merupakan metode pembelajaran yang dapat membuat kelas menjadi lebih kondusif daripada demonstrasi karena siswa dihadapkan langsung dengan kehidupan nyata dan diberi kesempatan langsung untuk memecahkan masalah, (b) orang dapat mengingat materi sebesar 10 % dari apa yang telah dibaca, 20 % dari apa yang didengar, 30 % dari apa yang dilihat, dan 90 % dari apa yang telah dikerjakan (pengalaman langsung), dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode yang paling baik digunakan dalam pembelajaran IPA. (3) Berdasarkan hasil penelitian Asrorul Azizi (2014 : 8) menyimpulkan bahwa (a) ada pengaruh model PBL dengan metode eksperimen disertai teknik 'Vee diagram' dan 'Fishbone diagram' terhadap prestasi belajar psikomotor siswa, tetapi tidak pada belajar kognitif dan belajar afektif siswa, (b) ada pengaruh aktivitas belajar tinggi dan aktivitas belajar rendah terhadap prestasi kognitif tetapi tidak pada prestasi belajar afektif dan belajar psikomotor siswa, (c) ada pengaruh kreativitas belajar tinggi dan kreativitas belajar rendah terhadap prestasi kognitif siswa tetapi tidak pada prestasi belajar afektif dan belajar psikomotor siswa, (d) tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa, (e) ada interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar terhadap prestasi belajar kognitif siswa tetapi tidak pada prestasi belajar afektif dan psikomotor siswa, (f) tidak ada interaksi antara aktivitas belajar dengan kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa, (g) tidak ada interaksi antara model pembelajaran, aktivitas belajar dan kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dikemukakan kegiatan penelitian untuk mengetahui :

- Mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh pembelajaran *discovery* terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa pada materi Fluida Statis materi Fluida Statis kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo.
- Mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif

Fisika siswa pada materi Fluida Statis materi Fluida Statis kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo.

- Mengetahui ada atau tidak adanya interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing (dengan metode eksperimen dan demonstrasi) dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa pada materi Fluida Statis materi Fluida Statis kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Sukoharjo yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman 1979, Jombor, Bendosari, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah Tahun Ajaran 2016 / 2017.

Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2×2 yang menggunakan frekuensi isi sel tak sama. Variabel yang digunakan di dalam penelitian tersebut, yaitu (1) variabel bebas yang terdiri dari metode pembelajaran instruksional (metode eksperimen dan demonstrasi), (2) variabel terikat yaitu kemampuan kognitif Fisika siswa, serta (3) variabel moderator yaitu aktivitas belajar siswa. Metode pembelajaran yang dipilih pada penelitian yaitu metode eksperimen dan demonstrasi, sedangkan aktivitas belajar siswa dikelompokkan menjadi aktivitas belajar tinggi dan rendah. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemampuan kognitif Fisika siswa diperoleh dari nilai Ulangan Harian pada materi Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel dari penelitian ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengambilan sampel penelitian dilakukan secara acak dengan mengambil dua kelas dari empat kelas sehingga terpilih kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 yang masing-masing kelas terdiri dari 36 siswa. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu terdiri dari teknik dokumentasi, teknik tes, dan teknik angket. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan isi sel tak sama, karena yang akan dicari adalah pengaruhnya terhadap kemampuan kognitif siswa pada dua faktor adalah model pembelajaran *discovery* terbimbing (A) dan aktivitas belajar siswa (B). Setelah didapat hasil keputusan anava dua jalan sel tak sama, kemudian di uji lanjut pasca anava untuk menentukan variabel mana di antara keduanya yang lebih baik..

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil uji analisis yang digunakan yaitu analisis variansi dua jalan dengan isi sel tak sama. Dari setiap kelas diambil data berupa kemampuan aktivitas belajar siswa yang dikategorikan menjadi aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan aktivitas belajar siswa kategori rendah serta data kemampuan kognitif Fisika siswa berupa nilai ulangan materi pokok Fluida Statis. Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata untuk skor aktivitas belajar kelas eksperimen dan kelas demonstrasi yaitu 80,306. Pada kelas eksperimen terdapat 12 siswa kategori aktivitas belajar tinggi dan 24 siswa kategori aktivitas belajar rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 19 siswa dengan kategori aktivitas belajar tinggi dan 17 siswa kategori aktivitas belajar rendah.

Hasil uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan perhitungan statistik dengan taraf signifikansi (α) 5 % diperoleh hasil uji hipotesis yang terangkum dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Isi Sel Tak Sama

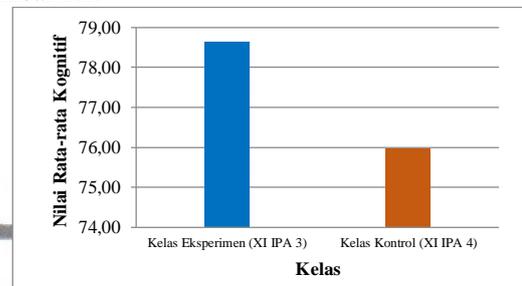
Sumber Variasi	JK	dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}
Model					
Pembelajaran <i>Discovery</i> Terbimbing (A)	463,316	1	463,316	8,718	4,000
Aktivitas Belajar Siswa (B)	3350,210	1	3350,210	63,037	4,000
Interaksi AB	26,529	1	26,529	0,499	4,000
Galat	3613,956	68	53,146	-	-
Total	7453,001	71	-	-	-

3.1. Hipotesis Satu

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diketahui bahwa $DK_{\text{observasi}} = \{F | F > F_{\alpha; P-1; n-pq}\}$ dengan taraf signifikansi (α) 5 %, diperoleh hasil $F_{\text{observasi}} = 8,718$ dan $F_{\text{tabel}} = F_{0,05;1;68} = 4,000$, sehingga $F_{\text{observasi}} > F_{\text{tabel}}$ yaitu $8,718 > 4,000$ maka $F_{\text{observasi}}$ memenuhi daerah kritis. Hipotesis yang diterima dari keputusan uji adalah H_{1A} , sedangkan H_{0A} ditolak. Kesimpulan hasil analisis data tersebut, yaitu ada perbedaan pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *discovery* terbimbing dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa.

Nilai rerata kemampuan kognitif Fisika siswa yang diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *discovery* terbimbing dengan metode

eksperimen yaitu 78,632 mempunyai rerata lebih besar dibanding dengan siswa yang diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Discovery* Terbimbing dengan metode demonstrasi yaitu 75,962. Diagram kemampuan kognitif Fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Gambar 2.1.



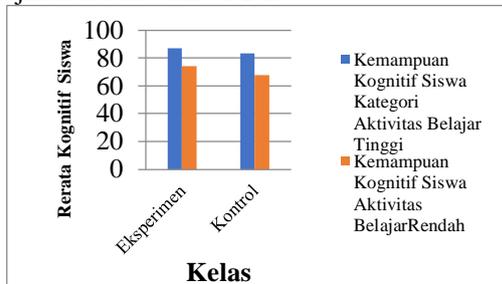
Gambar 2.1. Diagram Kemampuan Kognitif Fisika Siswa

3.2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diketahui bahwa $DK_{\text{observasi}} = \{F | F > F_{\alpha; P-1; n-pq}\}$ dengan taraf signifikansi (α) 5 %, diperoleh $F_{\text{observasi}} = 63,037$ dan $F_{\text{tabel}} = F_{0,05;1;68} = 4,000$ sehingga $F_{\text{observasi}} > F_{\text{tabel}}$ yaitu $63,037 > 4,000$, maka $F_{\text{observasi}}$ memenuhi daerah kritis. Hipotesis yang diterima dari keputusan uji adalah H_{1B} , sedangkan H_{0B} ditolak. Kesimpulan hasil analisis data tersebut, yaitu ada perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika.

Pengolahan skor aktivitas belajar siswa diperoleh rata-rata sebesar 80,333 untuk kelas eksperimen, sedangkan skor aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol diperoleh sebesar 80,278. Rerata skor aktivitas belajar siswa gabungan untuk kedua kelas diperoleh sebesar 80,306. Rerata gabungan digunakan untuk mengkategorikan aktivitas belajar siswa kelompok tinggi dan kelompok rendah untuk kedua kelas sampel. Berdasarkan hasil perhitungan nilai kognitif rerata kemampuan kognitif Fisika siswa dengan aktivitas belajar tinggi yaitu 87,179 di kelas eksperimen dan 83,198 di kelas kontrol, sedangkan rerata kemampuan kognitif Fisika siswa dengan aktivitas belajar rendah yaitu 74,359 di kelas eksperimen dan 67,873 di kelas kontrol. Kesimpulan dari kedua hasil perhitungan tersebut, yaitu siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi akan mempunyai kemampuan kognitif lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran *discovery* terbimbing dengan metode eksperimen lebih menuntut siswa untuk banyak beraktivitas melakukan percobaan, ikut dalam

kegiatan belajar serta diskusi kelompok untuk memecahkan masalah dibandingkan pembelajaran *discovery* terbimbing dengan metode demonstrasi. Histogram rerata nilai pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa disajikan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Histogram Rerata Nilai Aktivitas Belajar Siswa terhadap Kemampuan Kognitif Fisika Siswa

3.3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diketahui bahwa $DK_{\text{observasi}} = \{F | F > F_{\alpha; P-1; n-pq}\}$ dengan taraf signifikansi (α) 5 %, diperoleh hasil $F_{\text{observasi}} = 0,499$ dan $F_{\text{tabel}} = F_{0,05; 1; 68} = 4,000$, sehingga $F_{\text{observasi}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $0,499 < 4,000$ maka $F_{\text{observasi}}$ tidak memenuhi daerah kritis. Hipotesis yang diterima dari keputusan uji adalah H_{0AB} , sedangkan H_{1AB} ditolak. Kesimpulan hasil analisis data tersebut, yaitu tidak ada interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing (dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi) dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa.

Dengan demikian, dapat diketahui bahwa penerapan pembelajaran *discovery* terbimbing (dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi) dan aktivitas belajar siswa mempunyai pengaruhnya sendiri-sendiri terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa. Vigostsky dalam Asrorul Azizi (2014 : 15), menjelaskan bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerjasama atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas itu berada dalam *zone of proximal devlopment* (ZPD). Tidak ada interaksi antara metode dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif siswa dimungkinkan pembelajaran *discovery* terbimbing dengan metode eksperimen dan pembelajaran *discovery* terbimbing dengan metode demonstrasi yang digunakan masih diluar ZPD siswa, sehingga aktivitas belajar siswa tidak berintraksi terhadap *discovery* terbimbing dengan metode eksperimen maupun demonstrasi.

4. Kesimpulan dan Saran

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan teori dan hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian, maka kesimpulan yang dapat ditarik antara lain:

- Ada perbedaan pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *Discovery* Terbimbing dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa. Perbedaan pengaruh tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata kognitif yang dihasilkan pada kelas eksperimen sebesar 78,632 dan pada kelas demonstrasi sebesar 75,962.
- Ada perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa. Perbedaan pengaruh tersebut dapat dilihat dari rata-rata angket aktivitas belajar siswa, yaitu kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 80,333, sedangkan kelas demonstrasi memperoleh rata-rata sebesar 80,278.
- Tidak ada interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran *discovery* terbimbing (dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi) dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa, dengan rerata tiap - tiap interaksi AB sebagai berikut : (1) A_1B_1 sebesar 87,179, (2) A_1B_2 sebesar 74,359, (3) A_2B_1 sebesar 83,198, (4) A_2B_2 sebesar 67,873

3.2. Saran

Saran yang dapat dikemukakan penulis, antara lain:

- Pada proses pembelajaran Fisika sebaiknya dipertimbangkan adanya kesesuaian antara model pembelajaran dengan metode pembelajaran yang akan digunakan dengan karakteristik materi yang akan diajarkan.
- Ketika proses belajar mengajar Fisika berlangsung, sebaiknya guru menunjang pembelajaran dengan metode pembelajaran yang terdapat media pembelajaran (alat percobaan), sehingga dapat membangkitkan peran aktif, motivasi, imajinasi, dan minat siswa di kelas. Salah satunya adalah model pembelajaran *discovery* terbimbing yang dipadukan dengan metode eksperimen atau demonstrasi.
- Dalam penelitian ini, belum mengukur aspek afektif dan aspek psikomotorik, karena ada beberapa keterbatasan seperti terbatasnya waktu dan kurangnya observer ketika penelitian. Oleh sebab itu, diharapkan untuk penelitian yang sejenis selanjutnya dapat mengukur aspek afektif dan psikomotorik.

Ucapan terima kasih

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Widha Sunarno M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam penelitian ini.
2. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penelitian ini.

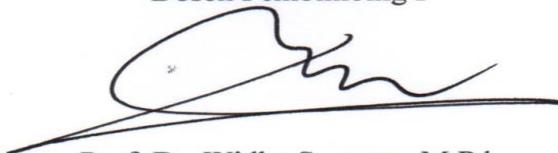
Daftar Pustaka

- Anggraeni, Vian dan wasitohadi. (2014). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT di Sekolah Dasar Virgo Maria 1 Ambarawa Semester II. *Jurnal Satya Widya*, Vol.30, No.2, hlm. 121-136, diakses dari www.researchgate.net (online).
- Anitah, Sri. (2009). *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta : Inti Media Surakarta.
- Aunurrahman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Azizi, Asrorul, Suciati, dan Maridi. (2014). Pembelajaran Biologi dengan Model PBL dengan Metode Eksperimen disertai Teknik *Vee Diagram* dan *Fishbone Diagram* Ditinjau dari Aktivitas dan Kreativitas Belajar Siswa. *Jurnal INKUIRI*, Vol.3, No.1, hlm.8-18, ISSN : 2252-7893
- Daryanto. (2013). *Strategi dan Tahapan Mengajar : Bekal Keterampilan Dasar bagi Guru*. Bandung : Yrama Widya.
- Dimiyati, dan Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Doantara Yasa. (2008). "Prestasi Belajar", diakses dari ipotes.wordpress.com, (online)
- Hamalik, Oemar. (2014). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hanafiah, dan Cucu Suhana. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Refika Aditama.
- Handika, Jeffry. (2010). Pembelajaran Fisika melalui Inkuiri Terbimbing dengan Metode Ekaperimen dan demonstrasi Ditinjau dari Aktivitas dan perhatian Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan 2 Fisika*, Vol.1, No.1, hlm. 9-23, diakses dari e-journal.unipma.ac.id (online).
- Kanginan, Marthen. (2004). *Fisika untuk SMA Kelas XI 2B*. Jakarta : Erlangga.
- Lasmi, Ni Ketut. (2016). *Mandiri Fisika Jilid I untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Sagala, S. (2010). *Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sudjana, Nana. (2014). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Thobroni. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Trianto. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Veselinovska, Snezana S, et al. (2011). The Effect of Teaching Method on Cognitive Achievement in Biology Studying. *Jurnal Science Direct, Procedia Social and Behavioral Sciences* 15 (2011), hlm. 2521-2527, diakses dari www.sciencedirect.com (online).
- Wajdi, Badrul, dan Tsamarul Hizbi. (2016). Penerapan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Berbasis Observasi Gejala Fisis Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.IV, No.2, hlm.99-110, e-ISSN : 2442-4838.

Jurnal ini telah disetujui pembimbing di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

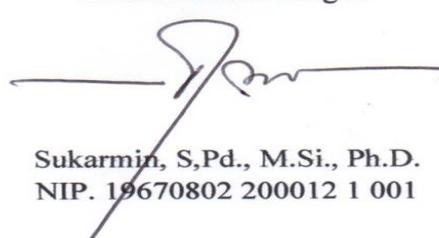
Persetujuan Pembimbing
Surakarta, Januari 2018

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd.
NIP. 19520116 198003 1 001

Dosen Pembimbing II



Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 19670802 200012 1 001

