

# Studi Komparasi Antara Hasil Belajar IPA Siswa yang Diajarkan dengan Metode Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing dan Verifikasi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP N 4 Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013

Nuri Hidayatusholihah, Sriyono, Ashari  
 Program Studi Pendidikan Fisika  
 Universitas Muhammadiyah Purworejo  
 Jalan K.H.A. Dahlan 3 Purworejo, Jawa Tengah  
 Email: nury2806@yahoo.com

**Intisari**—Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap mata pelajaran IPA Fisika disebabkan siswa tidak terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi membosankan dan berakibat tidak baik pada hasil belajar IPA Fisika. Sampelnya adalah 32 siswa dari kelas VII A sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan metode eksperimen berbasis verifikasi dan 32 siswa dari kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing. Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar IPA Fisika siswa antara yang diajarkan dengan metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dan metode eksperimen berbasis verifikasi. Nilai aspek kognitif dari pretest  $F_{hitung} = 4,25$  dan posttest  $F_{hitung} = 13,73$ , nilai aspek afektif dari lembar observasi afektif  $F_{hitung} = 4,39$ , nilai aspek psikomotorik dari lembar observasi psikomotorik  $F_{hitung} = 3983,2$  dimana  $F_{tabel} = 4,00$  pada taraf signifikan 5%.

**Kata kunci:** model inkuiri, metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing, metode eksperimen berbasis verifikasi, dan hasil belajar IPA.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan sains Fisika meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Perkembangan sains Fisika terutama untuk siswa agar kelak dapat menghadapi kemajuan zaman. Hal ini menjadi perhatian penting bagi semua pihak yang terkait langsung dan tidak langsung dengan sains, untuk menghasilkan siswa yang berkualitas melalui pendidikan. Siswa tidak akan bisa mengikuti perkembangan sains tanpa adanya pendidikan.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Pembelajaran ilmu pengetahuan (IPA) merupakan bagian dari proses pendidikan. Fisika adalah bagian dari IPA dan salah satu mata pelajaran yang diberikan di sekolah. Dalam pembelajaran Fisika, diperlukan metode yang sesuai dengan ciri fisika. Pemilihan metode pembelajaran sangat penting, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Metode pembelajaran sebagai sudut pandang seorang guru dalam memandang semua masalah yang ada dalam proses belajar mengajar. Sudut pandang tersebut merupakan cara berpikir seorang guru dalam menyikapi dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam proses belajar mengajar.

Mengajar merupakan suatu aktivitas profesional yang memerlukan ketrampilan tingkat tinggi dan mencakup pengambilan keputusan. Keputusan-keputusan tersebut tidak lagi keputusan jangka pendek yang bersifat insidental. Dewasa ini, guru lebih dituntut sebagai pengelola proses belajar mengajar. Dengan demikian, di dalam proses

pembelajaran seorang guru perlu mengadakan keputusan-keputusan, misalnya metode dan model apa yang harus dipakai untuk mengajar, alat-alat apakah yang diperlukan untuk membantu siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Pemahaman konsep sebagai sarat utama untuk mempelajari, memahami, menghafal sekaligus menyelesaikan soal-soal pada suatu mata pelajaran. Apabila pemahaman konsep siswa terhadap mata pelajaran rendah, akan berakibat tidak baik pada hasil belajar siswa sekaligus menghambat proses belajar mengajar pada kompetensi dasar selanjutnya karena antar kompetensi dasar saling berkaitan.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan diteliti adalah berjudul “Studi Komparasi Antara Hasil Belajar Siswa yang Diajarkan dengan Multimedia, Media Real, dan Konvensional pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Muhammadiyah Gombang Tahun Pelajaran 2009/2010”. Suhadi dalam penelitiannya bahwa ada perbedaan hasil belajar Fisika siswa kelas VII semester genap SMP Muhammadiyah Gombang tahun ajaran 2009/2010 antara yang diajar dengan multimedia, media real, dan media konvensional dengan nilai  $posttest F_{hitung} = 26,866$  dengan nilai signifikansi 0.0000 [2].

### B. Model Inkuiri

Berdasarkan pengertian model inkuiri dari skripsi peneliti yang peneliti simpulkan, model inkuiri merupakan suatu proses yang ditempuh siswa untuk memecahkan masalah dengan merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Jadi, dalam proses inkuiri siswa terlibat secara langsung untuk memecahkan suatu masalah yang diberikan guru.

### C. Metode Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing

Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan eksperimen (percobaan) dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen, siswa diberi pengalaman untuk mengalami sendiri tentang suatu obyek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan tentang suatu obyek keadaan. Dengan demikian siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari suatu kebenaran, mencari suatu data baru yang diperlukannya, mengolah sendiri, membuktikan suatu dalil atau hukum dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya itu. Tujuan metode eksperimen agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Melatih siswa untuk berpikir yang ilmiah (*scientific thinking*). Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori atau konsep sesuatu yang sedang dipelajarinya [3].

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar konsep. Ketika menggunakan model pembelajaran ini, guru menyajikan contoh-contoh pada siswa, memandu mereka saat mereka berusaha menemukan pola-pola dalam contoh-contoh tersebut, dan memberikan semacam penutup ketika siswa telah mampu mendeskripsikan gagasan yang diajarkan [4].

Berdasarkan pengertian metode eksperimen dan model inkuiri terbimbing, maka dapat diambil kesimpulan bahwa metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing adalah satu bentuk percobaan yang dilakukan siswa untuk membuktikan teori atau konsep yang telah guru berikan dimana siswa belajar sendiri atau dalam bentuk kelompok. Pada eksperimen berbasis inkuiri terbimbing, guru berperan menerangkan teori beserta membantu dan membimbing siswanya agar bisa menemukan jawaban atas permasalahan yang diberikan. Cara untuk mendapat jawaban tersebut siswa dapat merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data serta menarik sebuah kesimpulan.

### D. Metode Eksperimen Berbasis Verifikasi

Eksperimen berbasis verifikasi merupakan proses sebuah penelitian untuk memberikan pengertian kepada siswa terhadap teori atau konsep yang telah guru berikan melalui

suatu eksperimen, sehingga siswa dapat mengerti dan memahami betul atas konsep dan teori tersebut. Pada eksperimen berbasis verifikasi, guru berperan menerangkan suatu teori, kemudian siswa dapat membuktikannya melalui sebuah eksperimen. Ketika siswa melakukan eksperimen, siswa akhirnya dapat menarik kesimpulan bahwa teori atau konsep tersebut sesuai atau tidak dengan percobaan [5].

Eksperimen verifikasi adalah satu bentuk percobaan yang diakukukan siswa untuk membuktikan hukum-hukum atau teori-teori yang telah diajarkan guru dalam buku. Jadi siswa telah menemukan teoritisnya dahulu sebelum menemukan pembuktiannya melalui praktikum [6].

### E. Hasil Belajar IPA

IPA adalah IPA adalah suatu cara untuk memperoleh pengetahuan baru yang berupa produk ilmiah dan sikap ilmiah melalui suatu kegiatan yang disebut proses ilmiah [7]. Hasil belajar diklasifikasikan menjadi 3 domain atau ranah, yakni: ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*), dan ranah psikomotorik (*psichomotoric domain*). Ranah kognitif adalah segala upaya yang menyangkut aktivitas mental (otak), dalam bahasa lain dijelaskan bahwa perilaku kognitif berarti segala perilaku siswa dalam upaya mengenal dan memahami materi pelajaran. Dalam ranah kognitif terdapat enam kecakapan, yaitu: (1) pengetahuan (C1), (2) pemahaman (C2), (3) penerapan (C3), (4) analisis (C4), (5) sintesis (C5), (6) evaluasi (C6). Ranahafektif menurut adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Dalam ranah afektif terdapat lima kecakapan, yaitu: (1) penerimaan (A1), (2) menjawab (A2), (3) menilai (A3), (4) organisasi (A4), (5) karakter dengan suatu nilai atau kompleks nilai (A5). Sedangkan ranah psikomotorik adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima materi pelajaran. Dalam ranah psikomotorik terdapat tiga kecakapan, yaitu: (1) keterampilan motorik (P1), (2) manipulasi benda-benda (P2), (3) koordinasi neunomuscular (P3) [1].

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian adalah hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Berdasarkan pengertian IPA dan hasil belajar, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar IPA adalah suatu perubahan tingkah laku proses ilmiah yang dapat diamati melalui tiga ranah yaitu kognitif, afektif, psikomotorik dari usaha belajar IPA yang dapat dicapai pada saat evaluasi setelah siswa melakukan proses belajar di sekolah dan perubahan tingkah laku tersebut ditunjukkan dengan nilai yang diberikan oleh guru.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh

siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purworejo, dan sampelnya adalah 32 siswa dari kelas VII A sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan metode eksperimen berbasis verifikasi dan 32 siswa dari kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan teknik tes dan lembar observasi. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik purposive sampling. Metode pengujian hipotesis yang digunakan adalah teknik analisis data menggunakan analisis anova satu jalan dengan taraf signifikansi 5%.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Pretest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 1. Ringkasan Anova Hasil Pretest

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	Fh	Ft	Keputusan
Total	64-1=63	190,94	-	4,25	5%=4,00	Fh>Ft
Antar Kelompok	2-1=1	12,25	12,25			(4,25>4,00)
Dalam Kelompok	64-2=62	178,68	2,88			

Pada tabel diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung}$  adalah 4,25 dan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% adalah 4,00. Berdasarkan perolehan nilai tersebut, tampak bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* kelompok eksperimen dengan skor *pretest* kelompok kontrol.

##### B. Hasil Posttest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 2. Ringkasan Anova Hasil Posttest

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	Fh	Ft	Keputusan
Total	64-1=63	159,36	-	13,73	5% = 4,00	Fh>Ft
Antar Kelompok	2-1=1	28,89	28,89			(13,73>4,00)
Dalam Kelompok	64-2=62	130,47	2,10			

Pada tabel diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung}$  adalah 13,73 dan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% adalah 4,00. Berdasarkan perolehan nilai tersebut, tampak bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *posttest* kelompok eksperimen dengan skor *posttest* kelompok kontrol.

##### C. Hasil Lembar Observasi Afektif Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 3. Ringkasan Anova Hasil Lembar Observasi Afektif

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	Fh	Ft	Keputusan
Total	64-1=63	4905	-	4,39	5% = 4,00	Fh>Ft
Antar Kelompok	2-1=1	324	324			(4,39>4,00)
Dalam Kelompok	64-2=62	4581	73,89			

Pada tabel diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung}$  adalah 4,39 dan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% adalah 4,00. Berdasarkan perolehan nilai tersebut, tampak bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor lembar observasi afektif kelompok eksperimen dengan skor lembar observasi afektif kelompok kontrol.

##### D. Hasil Lembar Observasi Psikomotorik Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 4. Ringkasan Anova Hasil Lembar Observasi Psikomotorik

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	Fh	Ft	Keputusan
Total	64-1=63	356262,8	-	3983,2	5%=4,00	Fh>Ft
Antar Kelompok	2-1=1	350802,4	350802,4			(3983,2>4,00)
Dalam Kelompok	64-2=62	5460,38	88,07			

Pada tabel diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung}$  adalah 3983,2 dan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% adalah 4,00. Berdasarkan perolehan nilai tersebut, tampak bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor lembar observasi psikomotorik kelompok eksperimen dengan skor lembar observasi psikomotorik kelompok kontrol.

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar IPA Fisika siswa kelas VII semester genap SMP N 4 Purworejo tahun pelajaran 2012/2013 yang diajarkan dengan metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dan metode eksperimen berbasis verifikasi dengan nilai aspek kognitif dari *pretest*  $F_{hitung} = 4,25$  dan *posttest*  $F_{hitung} = 13,73$ , nilai aspek afektif dari lembar observasi afektif  $F_{hitung} = 4,39$ , nilai aspek psikomotorik dari lembar observasi psikomotorik  $F_{hitung} = 3983,2$  dimana  $F_{tabel} = 4,00$  pada taraf signifikansi 5%.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Siska Desy Fatmaryanti, M.Si., selaku *Reviewer*.

## PUSTAKA

### Buku:

[1] Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, RinekaCipta, 2008.

### Skripsi:

[2] Suhadi, Studi Komparasi Antara Hasil Belajar Siswa yang Diajarkan dengan Multimedia, Media Real, dan Konvensional pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Muhammadiyah Gombong Tahun Pelajaran 2009/2010, *Skripsi* Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo, 2012.

[3] Sajadi Moh, Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Model Group Investigation dengan Menggunakan Metode Eksperimen Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Massa Jenis di SMP N 2 Depok Sleman Kelas VII. *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2012.

[4] Sofiana Erlina, Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2012

[5] Yunizea Nandi S., Perbandingan Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Eksperimen Inkuiri dengan Verifikasi Bebas Keterampilan Proses SAINS, *Skripsi*, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 2012.

### Internet:

[6] Zakiya Hanifah, *Eksperimen Inquiry dan Eksperimen Verifikasi*, 2011. Website: <http://eksperimen-inquiry-dan-eksperimen-verifikasi>, diakses tanggal 11 April 2013.

[7] Indriyani, *Pembelajaran IPA*, 2012. Website: [eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id), diakses tanggal 25 September 2013