

**KOMPARASI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BEBAS  
TERMODIFIKASI DENGAN PEMECAHAN MASALAH TERHADAP  
SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR**

**COMPARISON BETWEEN MODIFIED FREE INQUIRY AND PROBLEM  
SOLVING LEARNING MODELS ON SCIENTIFIC ATTITUDES  
AND RESULT OF LEARNING**

**Deti Suwanti, Endang Widjajanti LFX**

*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*

*e-mail: ewxlaksono@yahoo.com*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) dengan Pemecahan Masalah (PM) dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik, jika pengetahuan awal dikendalikan secara statistik, (2) kualitas pembelajaran kimia yang lebih baik antara model Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) dan Pemecahan Masalah (PM) dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada materi Laju Reaksi. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan *nonequivalent groups design*. Penelitian ini didesain dengan satu faktor, dua sampel, tiga variabel, dan satu kovariat. Populasi penelitian ini adalah sebanyak empat kelas XI MIPA SMAN 1 Godean dengan jumlah 124 peserta didik. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas, yaitu kelas IBT sebanyak 32 peserta didik dan kelas PM sebanyak 32 peserta didik. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Data penelitian dianalisis dengan uji *Multivariate Analysis of Covariance* (MANCOVA) dan uji analisis regresi. Hasil uji MANCOVA menunjukkan bahwa  $F = 0,617$  dan  $p = 0,543$  artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) dengan Pemecahan Masalah (PM) dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik, jika pengetahuan awal dikendalikan secara statistik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) mempunyai kualitas pembelajaran yang lebih baik daripada model pembelajaran Pemecahan Masalah (PM) dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada materi Laju Reaksi.

Kata kunci: hasil belajar, Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT), Pemecahan Masalah (PM), sikap ilmiah

### ***Abstract***

The objectives of this research were to determine: (1) whether there was significantly difference between Modified Free Inquiry (MFI) and Problem Solving (PS) learning models to improve scientific attitudes and result of learning, if prior knowledge was controlled statistically, (2) the better qualities of learning between Modified Free Inquiry (MFI) and Problem Solving (PS) models to scientific attitudes and result of learning on Rate Reaction. This research was a quasi experiment with nonequivalent groups design. The design of this research were one factorial, two samples, three variables, and one covariate. The population was four classes of MIPA's 11<sup>th</sup> grade of SMAN 1 Godean as many as 124 students. The samples were two classes, namely MFI class as many as 32 students and PS class as many as 32 students. The samples chosen by random sampling technique. The data were analyzed by Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA) and regression tests. The result of MANCOVA test showed that  $F = 0.617$  and  $p = 0.543$  means that there was not significantly difference between Modified Free Inquiry (MFI) and Problem Solving (PS) learning models to improve scientific attitudes and result of learning, if prior knowledge was controlled statistically. The result of this research showed that the qualities of Modified Free Inquiry (MFI) learning model was better than Problem Solving (PS) learning model to improve scientific attitudes and result of learning on Rate Reaction.

Keywords: result of learning, Modified Free Inquiry (MFI), Problem Solving (PS), scientific attitudes

### **PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran kimia yang dilakukan pendidik direncanakan dengan melibatkan peserta didik secara aktif, tidak hanya berpusat pada guru. Confucius memberikan pernyataan mengenai tingkat pemahaman ketika peserta didik dilibatkan dalam pembelajaran sebagai berikut :*"Apa yang saya dengar, saya lupa. Apa yang saya lihat, saya ingat. Apa yang saya lakukan, saya paham."*[1]. Peserta

didik sebagai subjek dan guru sebagai fasilitator dan motivator. Banyak model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran kimia, tetapi tidak semua model pembelajaran tersebut mampu mengaktifkan dan meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia sesuai metode ilmiah dalam pendekatan saintifik yaitu model

Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) dan Pemecahan Masalah (PM).

Pada model IBT, pendidik memberi permasalahan kemudian tugas peserta didik menemukan solusi atau jawaban melalui pengamatan, eksplorasi dan prosedur penelitian. Pembelajaran secara inkuiri bertujuan untuk membimbing peserta didik ke arah mandiri atas tanggung jawab sendiri, penuh inisiatif, kreatif, berpikir kritis [2] dan dilatih menggunakan kemampuan menemukan [3]. Langkah-langkah pembelajaran IBT yang dimaksud seperti disebutkan oleh Wina Sanjaya meliputi orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan [4].

Model PM diterapkan agar peserta didik terasah kemampuan berpikirnya dengan menemukan pemecahan dari masalah yang diberikan pendidik. Pembelajaran diarahkan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan [5]. Soal dapat di-

gunakan sebagai sarana pembelajaran berbasis pemecahan masalah [6]. Menurut Wankat dan Oreovocz (1995) dalam Made Wena tahap pembelajaran PM mengikuti langkah pemecahan solso, meliputi identifikasi permasalahan, penyajian permasalahan, perencanaan pemecahan, menerapkan perencanaan, menilai perencanaan, dan menilai hasil pemecahan [7].

Pembelajaran kimia dapat dikatakan memunculkan sikap ilmiah ketika peserta didik menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran [8]. Dalam penelitian ini, proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran IBT dan PM. Peserta didik diarahkan untuk aktif menemukan dan memperdalam konsep secara mandiri melalui metode ilmiah, sehingga diharapkan dapat meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada materi Laju Reaksi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan *nonequivalent groups design* [9]. Penelitian dilakukan dengan

rancangan satu faktor (model pembelajaran yaitu IBT dan PM), dua sampel (kelas IBT dan kelas PM), dan satu kovariabel (pengetahuan awal kimia peserta didik).

Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak empat kelas XI MIPA di SMAN 1 Godean dengan jumlah 124 peserta didik. Sampel yang diambil secara acak yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas IBT dan XI MIPA sebagai kelas PM. Peserta didik pada kedua kelas masing-masing berjumlah 32 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling technique*.

Instrumen penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) beserta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), data dokumentasi pengetahuan awal berdasarkan nilai murni ulangan tengah semester gasal, lembar angket sikap ilmiah diadopsi dari Rina Rahayu dengan reliabilitas sebesar 0,88 [10], lembar observasi sikap ilmiah diadaptasi dari Rina Rahayu yang divalidasi logis [10], dan soal tes hasil belajar kimia peserta didik berupa 20 soal pilihan ganda yang diadopsi dari Fitria

Rahmawati dengan reliabilitas sebesar 0,74 [11] dan 4 soal uraian buatan sendiri yang divalidasi secara empiris.

Data sikap ilmiah peserta didik diukur melalui angket sikap ilmiah yang terdiri dari 12 pertanyaan dan lembar observasi sikap ilmiah. Indikator-indikator sikap ilmiah mencakup sikap rasa ingin tahu, berpikir kritis, dan kerjasama. Angket sikap ilmiah diberikan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran IBT dan PM. Lembar observasi sikap ilmiah diisi oleh *observer* selama proses pembelajaran.

Peneliti memberikan perlakuan pada kedua kelas pada setiap pertemuan dengan materi Laju Reaksi. Peserta didik mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan LKPD secara individu maupun kelompok. LKPD pada kelas IBT diarahkan agar peserta didik menemukan konsep-konsep Laju Reaksi, sedangkan pada kelas PM diarahkan untuk memecahkan masalah yang dapat menguatkan pemahaman peserta didik terhadap materi Laju Reaksi.

Selanjutnya, data yang terkumpul yaitu data pengetahuan awal, sikap ilmiah, dan hasil belajar peserta didik dianalisis melalui uji prasyarat, analisis deskriptif dan uji hipotesis. Uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas, analisis deskriptif berupa persentase sikap ilmiah dari hasil observasi, sedangkan uji hipotesis berupa uji *Multivariate Analysis of Covariance* (MANCOVA) [12] dilanjutkan dengan analisis regresi. Hipotesis pada penelitian ini adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran IBT dengan PM dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik, jika pengetahuan awal dikendalikan secara statistik.

## HASIL DAN DISKUSI

Komparasi model pembelajaran IBT dan PM terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji MANCOVA pada Tabel 1, diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,617 dengan nilai  $p$  sebesar 0,543. Nilai  $F_{tabel}$  4,00 pada taraf signifikan 5%. Nilai  $F_{hitung}$  di-

bandingkan dengan  $F_{tabel}$  menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak. Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada sikap ilmiah dan hasil belajar kimia antara peserta didik dengan model pembelajaran IBT dengan PM. Hasil uji Analisis Regresi untuk mengetahui besarnya pengaruh pengetahuan awal terhadap hasil belajar yang diperoleh sebesar 13%.

Tabel 1. Ringkasan Uji MANCOVA

No	Variabel Terikat	Nilai F hitung	p
<b>Pengaruh secara bersama-sama</b>			
1	Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kimia	Pillai's Trace	0,617 <sup>a</sup> 0,543
		Wilks' Lambda	0,617 <sup>a</sup> 0,543
		Hotelling's Trace	0,617 <sup>a</sup> 0,543
		Roy's Largest Root	0,617 <sup>a</sup> 0,543
<b>Pengaruh secara masing-masing</b>			
2	Sikap Ilmiah	0,869	0,355
3	Hasil Belajar	0,585	0,447

Pada kelas IBT maupun PM, keduanya menunjukkan sikap ilmiah yang diharapkan yaitu rasa ingin tahu, berpikir kritis, dan kerjasama. Perbandingan sikap ilmiah yang muncul pada kedua kelas berdasarkan observasi terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Sikap Ilmiah

Aspek	Kelas IBT		Kelas PM	
Rasa Ingin Tahu	72,75 %	Baik	65%	Cukup
Berpikir Kritis	81,75 %	Baik Sekali	71,25 %	Baik
Kerjasama	98%	Baik Sekali	94,75 %	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 2, terlihat secara umum kelas IBT menunjukkan sikap ilmiah yang lebih tinggi daripada kelas PM. Hal tersebut disebabkan desain model IBT cenderung membuat peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan melakukan metode ilmiah yang akhirnya akan memunculkan sikap ilmiah. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sikap ilmiah peserta didik kelas IBT lebih tinggi daripada kelas PM.

Pada materi Laju Reaksi, hasil belajar tidak hanya dilihat pada aspek kognitif saja, melainkan afektif dan psikomotorik juga diperhatikan. Model IBT dan PM mampu meningkatkan kemampuan peserta didik pada ketiga aspek tersebut. Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas IBT sebesar 69,11 lebih tinggi daripada kelas PM sebesar 64,18.

Hal ini dapat ditelusuri dari jawaban soal uraian tes hasil belajar peserta didik pada kedua kelas menunjukkan adanya perbedaan. Jawaban peserta didik pada kelas IBT lebih rinci daripada kelas PM walaupun dengan sumber belajar yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa model IBT mampu membuat peserta didik lebih berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah jika dibandingkan dengan model PM. Pengaruh penerapan model pembelajaran IBT dan PM terhadap sikap ilmiah sebesar 27 % dan hasil belajar sebesar 14,2 %.

Pada model IBT, peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep Laju Reaksi secara mandiri. Pada model PM, peserta didik menyelesaikan masalah yang diberikan oleh peneliti. Kendala yang terjadi dalam penerapan kedua model tersebut yaitu peserta didik yang tidak terbiasa melakukan proses inkuiri dan memecahkan masalah, sehingga diperlukan penyesuaian untuk mengikuti pembelajaran. Dalam hal ini, guru mempunyai peran besar untuk menjadikan peserta didik siap menerima pem-

belajaran kimia melalui metode ilmiah sesuai kurikulum 2013.

Berdasarkan pemaparan mengenai sikap ilmiah dan hasil belajar kimia tersebut maka dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran IBT mempunyai kualitas lebih baik dibandingkan PM. Hasil penelitian ini menunjukkan kedua model setara dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik. Sikap ilmiah yang merupakan ciri khas dari metode ilmiah muncul dalam pembelajaran kimia menggunakan model IBT dan PM. Metode ilmiah dalam pembelajaran kimia yang dapat dilihat pada tahapan pembelajaran model IBT dan PM menunjukkan bahwa penerapan kedua model sesuai dengan kurikulum 2013.

#### **SIMPULAN**

1. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) dengan Pemecahan Masalah (PM) dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik, jika

pengetahuan awal dikendalikan secara statistik.

2. Model pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi (IBT) mempunyai kualitas pembelajaran yang lebih baik daripada model pembelajaran Pemecahan Masalah (PM) dalam meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada materi Laju Reaksi.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Endang Widjajanti LFX selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penelitian ini, Siti Martiningsih, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia SMAN 1 Godean yang telah memfasilitasi peneliti untuk mengadakan penelitian dan peserta didik kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 atas kerjasamanya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Silberman, Mel. (2009). *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani dan YAPPENDIS.

- [2] Sardiman A.M. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Gra-vindo Persada.
- [3] Oemar Hamalik. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Wina Sanjaya. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [5] Janawi. (2013). *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak (Anggota IKAPI).
- [6] Aris Shoimin. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [7] Made Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontem-porer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [8] Herson Anwar. (2009). Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu Volume Nomor 5*. Hlm. 106-108. Diakses dari [http://ejurnal.ung.ac.id/index.p hp/JPI/article/view/593](http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPI/article/view/593) pada tanggal 29 Februari 2016, pukul 14.34 WIB.
- [9] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Rina Rahayu. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan *Scientific Attitude* dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMPN 1 Sleman. *Tesis*. UNY: Pascasarjana.
- [11] Fitria Rahmawati. (2014). Komparasi Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan *Lecture Bingo* (LB) pada Materi Laju Reaksi terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Muhammadiyah 3Yogyakarta Tahun Ajaran 2013/2014. *Skripsi*. Jurdik Kimia FMIPA UNY.
- [12] Bilson Simamora. (2005). *Analisis Multivariat Pemasaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Pembimbing 1 pada tanggal ..25 April 2016....



Prof. Endang Widjajanti LFX.  
NIP. 19621203 198601 2 001

Artikel ini telah direview oleh Penguji Utama pada tanggal ..25 April 2016....



Heru Pratomo Al, M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002