

## PEMBELAJARAN KIMIA MELALUI MODEL PEMECAHAN MASALAH DAN INKUIRI TERBIMBING DITINJAU DARI KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) DASAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA

Tri Aulia Mutia Rahma Guritno<sup>1</sup>, M. Masykuri<sup>2</sup>, Ashadi<sup>3</sup>

1) Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP Universitas Sebelas Maret  
Surakarta, 57216, Indonesia  
[aulia\\_guritno@rocketmail.com](mailto:aulia_guritno@rocketmail.com)

2) Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP Universitas Sebelas Maret  
Surakarta, 57216, Indonesia  
[mmasykuri@yahoo.com](mailto:mmasykuri@yahoo.com)

3) Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP Universitas Sebelas Maret  
Surakarta, 57216, Indonesia  
[ashadi\\_uns@yahoo.com](mailto:ashadi_uns@yahoo.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing, Keterampilan Proses Sains (KPS) dasar, sikap ilmiah, dan interaksinya terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain faktorial 2x2x2. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Polokarto tahun pelajaran 2013/2014. Sampel yang diambil 2 kelas yaitu kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kelas XI IPA 2 diberikan model inkuiri terbimbing dan kelas XI IPA 3 diberikan model pemecahan masalah. Hipotesis diuji menggunakan statistik non parametrik dengan uji Kruskal Wallis. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan: 1) ada pengaruh pembelajaran kimia dengan menggunakan model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing terhadap prestasi ranah kognitif dan afektif, namun tidak ada pengaruh terhadap ranah psikomotor; 2) ada pengaruh KPS dasar terhadap prestasi ranah psikomotor, namun tidak ada pengaruh terhadap ranah kognitif dan afektif; 3) ada pengaruh sikap ilmiah terhadap prestasi ranah afektif dan psikomotor, namun tidak ada pengaruh terhadap ranah kognitif; 4) ada interaksi antara model pembelajaran dengan KPS dasar terhadap prestasi ranah kognitif, afektif dan psikomotor; 5) ada interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar ranah afektif dan psikomotor, namun tidak ada interaksi terhadap ranah kognitif; 6) ada interaksi antara KPS dasar dengan sikap ilmiah terhadap prestasi ranah psikomotor, namun tidak ada interaksi terhadap ranah kognitif dan afektif; 7) ada interaksi antara model pembelajaran, KPS dasar, sikap ilmiah terhadap prestasi ranah afektif dan psikomotor, namun tidak ada interaksi terhadap ranah kognitif.

**Kata Kunci:** pemecahan masalah, inkuiri terbimbing, KPS dasar, sikap ilmiah, prestasi belajar.

### Pendahuluan

Pembelajaran memiliki hakikat perancangan atau perencanaan sebagai upaya untuk membelajarkan siswa, sehingga siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran memusatkan perhatian pada "bagaimana membelajarkan siswa", dan bukan hanya pada "apa yang dipelajari siswa" (Degeng, 1993).

Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan Delors (1996) *cit* Hernawan (2008) bahwa pentingnya manusia kembali kepada pendidikan agar dapat hidup dalam situasi baru yang muncul dalam diri dan lingkungan kerja yang hanya bisa dicapai oleh setiap individu dengan kemampuan "belajar bagaimana belajar".

Fakta yang ada pada pembelajaran di sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar pola pembelajaran masih bersifat transmisif, guru mentransfer dan menjejalkan konsep-konsep secara langsung pada siswa. Siswa

secara pasif menyerap pengetahuan yang diberikan guru atau yang terdapat pada buku pelajaran. Pembelajaran hanya sekedar penyampaian fakta, konsep, prinsip dan keterampilan kepada siswa (Trianto, 2011).

Kimia adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun eksak/sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, karena ilmu kimia mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana tentang sifat materi yang ada di alam melalui serangkaian proses menggunakan sikap ilmiah dan masing-masing akan menghasilkan fakta dan pengetahuan teoritis tentang materi yang kebenarannya dapat dijelaskan dengan logika matematika (Depdiknas, 2003).

Fakta di sekolah, dalam pembelajaran kimia, banyak siswa hanya mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbalistik atau siswa belajar tetapi tidak mengetahui makna dari yang dipelajarinya secara jelas. Cara pembelajaran seperti itu menyebabkan siswa pada umumnya hanya mengenal banyak istilah sains secara hafalan. Selain itu, banyaknya konsep dan prinsip-prinsip sains yang perlu dipelajari siswa, menyebabkan munculnya kejenuhan siswa belajar sains secara hafalan. Dengan demikian, belajar sains hanya diartikan sebagai pengenalan sejumlah konsep-konsep dan istilah dalam bidang sains saja.

Guru merupakan salah satu komponen yang penting dalam keberhasilan pelaksanaan proses pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan seharusnya dimulai dari pembenahan kemampuan guru. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru adalah merancang suatu model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan dicapai, karena tidak semua tujuan dapat tercapai hanya dengan satu model tertentu. Untuk maksud tersebut pembelajaran dengan model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing diharapkan mampu menjadi model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran kimia yang meliputi konsep-konsep dan penerapannya dalam kehidupan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru, mendorong siswa untuk berpikir dan

bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka, situasi proses belajar menjadi lebih terangsang, dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu, dan memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri (Roestiyah, 2008). Major *et al.* (2000) *cit.* Ince Aka (2010) menyatakan bahwa model pemecahan masalah adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah, dan proses pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman dan pemecahan masalah. Kedua model pembelajaran tersebut menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa yang semula “diberi tahu” menjadi “aktif mencari tahu”. Siswa harus didorong sebagai “penemu dan pemilik ilmu”, bukan sekedar “pengguna dan menghafal ilmu”.

Berdasarkan hasil UN 2012/2013 SMAN 1 Polokarto menunjukkan bahwa persentase daya serap penguasaan materi soal kimia untuk materi hidrolisis garam masih rendah, yaitu sebesar 53,64. Nilai ini masih di bawah persentase daya serap penguasaan siswa tingkat kabupaten, propinsi dan nasional yang berturut-turut sebesar; 63,79; 65,53; dan 66,31 (BSNP, 2013). Rendahnya persentase penguasaan materi kimia dikarenakan siswa masih menganggap sulit mata pelajaran kimia, khususnya materi hidrolisis garam. Materi hidrolisis garam adalah materi yang memiliki karakteristik pemahaman konsep dengan mengaitkan antara konsep satu dengan konsep lainnya dan perhitungan yang melibatkan pengkonversian satuan. Jika siswa tidak memahami konsep hidrolisis garam, maka siswa akan mengalami kendala dalam mengerjakan soal perhitungan, sehingga konsep hidrolisis garam harus benar-benar dipahami oleh siswa. Untuk mengatasi hal tersebut maka guru sebaiknya lebih memperhatikan siswa dengan membuat kondisi pembelajaran lebih menarik sehingga rasa ingin tahu siswa selalu muncul.

Kegiatan praktikum di laboratorium dilakukan untuk merangsang rasa ingin tahu siswa dalam memahami konsep hidrolisis. Hal ini didukung dengan model pembelajaran yang diterapkan, yaitu pemecahan masalah dan

inkuiri terbimbing, kedua model ini memiliki tahap pembelajaran yang memungkinkan kegiatan praktikum dilakukan untuk menguji hipotesis atau untuk memperoleh data percobaan, sehingga siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep. Konsep-konsep yang ditemukan siswa melalui pengalaman secara langsung lebih bermakna jika dibandingkan dengan siswa hanya menghafal konsep dari guru atau dari buku pelajaran.

KPS adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat proses berlangsungnya pembelajaran sains. Menurut M.S.R (2004) *cit* Ince Aka (2010) KPS terbagi menjadi 12 keterampilan yang terdiri dari 7 KPS dasar dan 5 KPS terpadu, sedangkan Nur (1996) membagi KPS menjadi 6 KPS dasar dan 8 KPS terpadu. KPS terpadu merupakan suatu proses yang kompleks dari KPS dasar dalam memahami sains, sehingga untuk mencapai tingkat lanjut, dibutuhkan penguasaan KPS dasar yang baik.

Menurut Anwar (2009) sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berbubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Sikap seharusnya juga merupakan salah satu yang berpengaruh pada hasil belajar siswa. Menurut Renzuli *cit*. Suyitno (1997), siswa yang mempunyai sikap ilmiah tinggi akan memiliki kelancaran dalam berpikir sehingga siswa akan termotivasi untuk selalu berprestasi dan memiliki komitmen yang kuat untuk mencapai keberhasilan.

Ince Aka (2010) menyatakan model pemecahan masalah sangat baik digunakan dalam pembelajaran sains, karena dengan model ini KPS siswa mampu berkembang sehingga prestasi belajar siswa juga mengalami peningkatan.

Bilgin (2009) melakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan konsep asam basa dan sikap ilmiah. Hasil menunjukkan bahwa dengan adanya pembentukan kelompok, siswa akan berinteraksi dengan temannya dan membagikan ide-ide yang muncul.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) pengaruh pembelajaran kimia model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing

terhadap prestasi belajar siswa; 2) pengaruh KPS dasar yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar; 3) pengaruh sikap ilmiah yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar; 4) interaksi antara pembelajaran kimia melalui model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing dengan KPS dasar terhadap prestasi belajar; 5) interaksi antara pembelajaran kimia melalui model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing dengan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar; 6) interaksi antara KPS dasar dan sikap ilmiah siswa terhadap prestasi belajar; 7) interaksi antara model pembelajaran, KPS dasar dan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Polokarto, Sukoharjo. Penelitian dilaksanakan pada tahun pelajaran 2012/2014 dari bulan Januari sampai Agustus 2014. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Polokarto tahun pelajaran 2013/2014 semester II yang terdiri 3 kelas. Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling*, kelas yang menjadi sampel adalah kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3.

Penelitian ini menggunakan desain faktorial 2x2x2. Kelas XI IPA 2 diberi perlakuan pembelajaran kimia menggunakan model inkuiri terbimbing, dan kelas XI IPA 3 diberi perlakuan pembelajaran kimia menggunakan model pemecahan masalah. Kemudian kedua kelas tersebut dikategorikan dalam KPS dasar kategori tinggi dan rendah serta sikap ilmiah kategori tinggi dan rendah berdasarkan nilai rerata gabungan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan: 1) teknik tes untuk mengukur prestasi belajar kognitif siswa pada materi pokok hidrolisis garam; 2) teknik non-tes dengan menggunakan metode angket, digunakan untuk mengukur prestasi belajar afektif dan sikap ilmiah siswa; 3) lembar observasi untuk mengukur prestasi belajar psikomotor siswa; 4) unjuk kerja siswa dilakukan untuk mengukur KPS dasar siswa.

Instrumen dalam pelaksanaan penelitian yang digunakan berupa: silabus, rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS). Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu divalidasi dengan menggunakan formula Gregory (2007). Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorof Smirnov*. Hipotesis dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan statistik uji non parametrik dengan uji *Kruskall Wallis*. Semua uji dilakukan menggunakan *software PASW statistic 17*.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Hasil uji *Kruskall Wallis* pada prestasi kognitif, afektif, dan psikomotor siswa tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1:** Hasil Pengujian Hipotesis Ketiga Aspek Prestasi Belajar Siswa

Hipotesis	Hasil Signifikansi		
	Prestasi Kognitif	Prestasi Afektif	Prestasi Psikomotor
1	0,025	0,000	0,568
2	0,121	0,562	0,000
3	0,897	0,025	0,005
4	0,019	0,001	0,000
5	0,115	0,000	0,030
6	0,421	0,160	0,000
7	0,127	0,001	0,068

### Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dirangkum pada Tabel 1, dapat dijelaskan masing-masing hipotesis sebagai berikut:

- 1) Pengaruh pembelajaran melalui model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing terdapat pengaruh terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif siswa pada materi hidrolisis garam, namun tidak ada pengaruh terhadap prestasi psikomotor siswa.

Materi hidrolisis garam merupakan salah satu materi kimia di kelas XI IPA yang bersifat runtut, yang berarti bahwa materi satu dengan materi lainnya saling berhubungan. Materi prasyarat hidrolisis garam adalah materi asam basa dan pH sebagai pengetahuan awal siswa untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan hidrolisis garam. Siswa dapat menghubungkan informasi yang telah dimilikinya tersebut dengan informasi

baru yang dibuktikan dengan menyelesaikan masalah hidrolisis garam.

Model pemecahan masalah merupakan suatu model pembelajaran dengan menyajikan bahan pelajaran dengan menghadapkan siswa pada persoalan atau masalah yang harus dipecahkan atau diselesaikan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran. Dalam model pemecahan masalah, siswa dituntut mengembangkan KPS untuk melakukan analisis masalah serta generalisasi untuk mencari hubungan antara data yang ada dengan pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menemukan pemecahan dari masalah yang dihadapi.

Hal ini didukung oleh penelitian Dogru (2008) dan Ince Aka (2010) yang menunjukkan model pembelajaran pemecahan masalah mampu meningkatkan KPS mahasiswa melalui kegiatan praktikum. Kemampuan pemecahan masalah akan mencerminkan seberapa jauh siswa menguasai materi pelajaran sebab siswa dituntut untuk mampu menganalisis penyebab suatu masalah dan menemukan cara pemecahannya. Keaktifan siswa merupakan kunci dalam pembelajaran pemecahan masalah. Tanrere (2008) menyatakan penggunaan metode pemecahan masalah membantu siswa menyadari dan mengontrol proses kognitif mereka dalam mengerjakan tugas-tugas dan membantu mereka mengembangkan kemampuan otak.

Tahapan pembelajaran pada model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing hampir sama, namun ada yang berbeda. Satu tahap pembelajaran pemecahan masalah yang membedakan dengan inkuiri terbimbing adalah pada tahap kedua. Tahap kedua pada model pemecahan masalah, siswa diberi waktu untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai topik dan materi yang akan didiskusikan. Pelaksanaan pada tahap ini kurang maksimal karena hanya beberapa siswa saja yang aktif untuk mencari informasi, sedangkan siswa yang lain hanya diam saja atau mengobrol. Selain itu, minimnya sumber belajar yang dimiliki siswa juga menjadi salah satu penyebab terhambatnya tahap pembelajaran yang kedua.

Perbedaan lainnya adalah bimbingan yang diberikan guru pada masing-masing

model. Model pembelajaran inkuiri terbimbing, guru memberikan petunjuk yang luas mengenai topik dan materi sebagai bahan diskusi melalui pertanyaan-pertanyaan. Siswa lebih banyak mendapatkan petunjuk dari guru sehingga siswa tidak menggunakan pengetahuan mereka sendiri secara murni dalam memecahkan masalah, sedangkan pada model pemecahan masalah, guru tidak banyak memberikan informasi kepada siswa. Siswa dilatih untuk mengembangkan dirinya untuk melakukan pembelajaran aktif dan membuat siswa membangun konsep dalam lingkungan belajarnya, sehingga siswa dituntut aktif untuk mengumpulkan informasi secara mandiri. Hal inilah yang menyebabkan siswa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki rerata nilai kognitif yang lebih baik dibandingkan siswa dengan pembelajaran pemecahan masalah.

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran juga mempengaruhi prestasi belajar ranah afektif. Siswa yang diajar dengan model pemecahan masalah memiliki rerata yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada model inkuiri terbimbing. Hal ini dimungkinkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi pada kelas pemecahan masalah, merasa semakin termotivasi untuk belajar dan membantu temannya yang mengalami kesulitan, sedangkan siswa pada model inkuiri terbimbing, dengan adanya bimbingan dari guru menyebabkan siswa kurang berinteraksi dengan teman kelompoknya. Model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing melatih keterampilan psikomotor siswa. Kedua model sama-sama melatih siswa dalam melakukan percobaan di laboratorium. Selain itu, langkah kerja yang dilakukan di kedua model pembelajaran sama, sehingga tidak ada perbedaan prestasi belajar psikomotor.

## 2) Pengaruh Keterampilan Proses Sains (KPS) dasar kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara KPS dasar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar psikomotor, namun tidak ada pengaruh terhadap prestasi kognitif dan afektif siswa.

KPS adalah keterampilan-keterampilan yang dipelajari siswa pada saat melakukan inkuiri ilmiah. Pada saat siswa terlibat aktif dalam penyelidikan ilmiah, siswa menggunakan berbagai macam keterampilan proses, bukan hanya satu metode ilmiah tunggal. Keterampilan-keterampilan proses sains dikembangkan bersama-sama dengan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip sains.

Keterampilan proses sains (KPS) dibutuhkan untuk menggunakan dan memahami sains (Hartono, 2007). Untuk dapat memahami hakikat IPA secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk, dan aplikasi, siswa harus memiliki kemampuan KPS. Dalam pembelajaran IPA aspek proses perlu ditekankan bukan hanya pada hasil akhir dan berpikir benar lebih penting dari pada memperoleh jawaban yang benar. Dengan kata lain bila siswa telah memiliki KPS, IPA sebagai produk akan mudah dipahami, bahkan mengaplikasikan dan mengembangkannya. KPS adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat proses berlangsungnya sains.

KPS dasar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif, disebabkan karena indikator-indikator KPS dasar tidak terlalu terwakili dalam tes kognitif maupun afektif. Pada tes kognitif, hanya indikator meramalkan dan mengklasifikasikan yang terwakili pada soal tes kognitif, sedangkan indikator-indikator yang lainnya tidak terwakili. Sedangkan pada penilaian afektif, indikator-indikator KPS dasar tidak terwakili pada soal penilaian afektif. Hal inilah yang menyebabkan, tidak ada pengaruh siswa dengan KPS dasar tinggi maupun terhadap prestasi belajar ranah kognitif maupun afektif.

Siswa yang memiliki KPS dasar tinggi mampu merencanakan suatu eksperimen hingga mengambil suatu kesimpulan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa tersebut cenderung melaksanakan percobaan sesuai dengan metode ilmiah yang baku. Siswa memiliki bekal keterampilan untuk melakukan percobaan yakni melakukan observasi, melakukan pengukuran, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, siswa tidak akan mengalami hambatan yang berarti dalam pelaksanaan percobaan. (Deta, 2013)

dalam penelitian menyimpulkan KPS membantu siswa dalam melakukan kegiatan praktikum siswa. Hal ini berdampak pada prestasi belajar psikomotor siswa, dimana siswa dengan KPS dasar tinggi cenderung memiliki prestasi belajar psikomotor yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan KPS dasar rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa KPS dasar siswa memberikan pengaruh terhadap prestasi psikomotor, tetapi tidak ada pengaruh terhadap prestasi kognitif dan afektif siswa.

### 3) Pengaruh sikap ilmiah kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara sikap ilmiah tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor, namun tidak ada pengaruh terhadap prestasi kognitif siswa.

Penilaian hasil belajar sains dianggap lengkap jika mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Komponen sikap ilmiah yang ditinjau dalam penelitian ini meliputi: teliti, disiplin, jujur, kritis, sikap ingin tahu, bekerjasama, menghargai pendapat orang lain, dan menyampaikan ide atau pendapat.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, sikap ilmiah tidak memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar kognitif. Hal ini disebabkan dari beberapa komponen sikap ilmiah yang ditinjau, hanya komponen teliti yang memberikan pengaruh terhadap tes kognitif, karena soal tes kognitif yang diujikan, beberapa ada soal perhitungan, sehingga ketelitian siswa dalam mengerjakan soal serta ingin memeriksa kembali hasil pekerjaan berpengaruh terhadap prestasi kognitif siswa, namun pengaruh yang diberikan hanya sedikit. Hasil penelitian ini berlawanan dengan penelitian yang dilakukan (Sodikin, 2014) bahwa siswa dengan sikap ilmiah tinggi memiliki prestasi kognitif yang tinggi pula.

Siswa yang melakukan kegiatan praktikum diharapkan memiliki sikap selayaknya seorang ilmuwan. Dengan demikian, siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki prestasi belajar psikomotor yang lebih baik dibandingkan siswa dengan sikap ilmiah rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peranan sikap ilmiah sangat penting

dalam pembelajaran kimia, khususnya dalam pelaksanaan praktikum.

### 4) Interaksi antara model pembelajaran dengan KPS dasar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan KPS dasar tinggi dan rendah terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotor siswa.

KPS adalah keterampilan yang digunakan untuk mempelajari sains, baik sebagai poses, produk dan aplikasi. Siswa yang memiliki KPS akan mudah dalam mempelajari dan memahami sains. Model pembelajaran pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Kegiatan praktikum dilakukan baik dalam model pemecahan masalah maupun inkuiri terbimbing, sehingga siswa yang memiliki KPS dasar tinggi akan lebih mudah dalam melakukan kegiatan praktikum. Siswa dengan KPS dasar tinggi mampu melakukan percobaan dengan baik. Dengan demikian, siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan melalui pelaksanaan percobaan. Hal ini berdampak pada prestasi kognitif siswa dimana siswa dengan KPS dasar tinggi akan memiliki prestasi kognitif yang lebih baik daripada siswa dengan KPS dasar rendah.

Siswa dengan KPS dasar tinggi tidak mengalami kendala dalam melaksanakan pembelajaran model pemecahan masalah ataupun inkuiri terbimbing. Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan percobaan dan mengambil kesimpulan dari hasil percobaan. Hal ini berdampak pada prestasi belajar psikomotor siswa dimana siswa dengan KPS dasar tinggi akan memiliki prestasi belajar psikomotor yang lebih baik.

Sama halnya dengan prestasi psikomotor, siswa dengan KPS dasar tinggi cenderung lebih memiliki sifat empati pada teman. Siswa lebih cepat menyelesaikan percobaan. Siswa juga lebih tertarik dengan materi pembelajaran, terutama jika diajar dengan model pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan siswa dengan KPS dasar tinggi cenderung lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan merasa lebih termotivasi

untuk membantu teman yang mengalami kesulitan. Hal ini berdampak pada hasil prestasi afektif dimana siswa dengan KPS dasar tinggi jika diajar dengan model pemecahan masalah akan memiliki prestasi belajar afektif yang lebih baik.

5) Interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah tinggi dan rendah terhadap prestasi afektif dan psikomotor, namun tidak ada interaksi terhadap prestasi kognitif siswa.

Model pembelajaran pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing adalah dua model yang melibatkan siswa untuk aktif dalam menemukan pengetahuan dan konsep melalui pengalaman langsung. Kedua model ini memiliki tahap pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan guna membuktikan hasil hipotesis yang telah mereka diskusikan secara berkelompok, apakah hipotesis tersebut benar atau salah. Penyelidikan yang dilakukan siswa berupa praktikum di laboratorium pada materi hidrolisis garam. Pada saat berlangsungnya kegiatan praktikum, diharapkan sikap ilmiah siswa berkembang dan membantu kelancaran proses praktikum.

Sikap ilmiah adalah sikap yang diperlukan dalam pembelajaran sains, termasuk kimia. Sikap ini diperlukan untuk memahami IPA baik sebagai produk maupun proses, sehingga siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki prestasi belajar afektif yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah. Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap yang ditunjukkan oleh para ilmuwan saat melakukan kegiatan sebagai seorang ilmuwan. Kegiatan ini bisa berupa kegiatan praktikum baik di kelas, di luar kelas maupun di laboratorium. Siswa yang melakukan kegiatan praktikum diharapkan memiliki sikap selayaknya seorang ilmuwan. Dengan demikian, siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki prestasi belajar psikomotor yang lebih baik dibandingkan siswa dengan sikap ilmiah rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peranan sikap ilmiah

sangat penting dalam pembelajaran kimia, khususnya dalam pelaksanaan praktikum.

6) Interaksi antara KPS dasar tinggi dan rendah dengan sikap ilmiah tinggi dan rendah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara KPS dasar dan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar psikomotor, namun tidak ada interaksi terhadap prestasi kognitif dan afektif siswa.

KPS adalah keterampilan-keterampilan yang digunakan siswa dalam belajar sains. Materi dalam penelitian ini adalah materi hidrolisis garam, yang dalam proses pembelajarannya melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam menemukan konsep-konsep hidrolisis garam. Konsep-konsep yang ditemukan siswa melalui pengalaman secara langsung lebih bermakna jika dibandingkan dengan siswa hanya menghafal konsep dari guru atau dari buku pelajaran.

Sikap ilmiah merupakan sikap yang diperlihatkan seorang ilmuwan dalam melakukan penyelidikan dalam memecahkan masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah. Siswa yang melakukan kegiatan praktikum diharapkan memiliki sikap selayaknya seorang ilmuwan. Hal ini menunjukkan bahwa peranan sikap ilmiah sangat penting dalam pembelajaran kimia, khususnya dalam pelaksanaan praktikum.

Penguasaan konsep dalam proses pembelajaran materi hidrolisis garam dapat berhasil apabila dalam proses pembelajaran guru dapat mengetahui sikap ilmiah yang dimiliki siswa dalam belajar, maka akan lebih mudah dalam menyampaikan materi, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep dengan mudah.

Tidak adanya interaksi antara sikap ilmiah dan KPS dasar terhadap prestasi kognitif siswa mungkin karena instrumen pengambilan data untuk memperoleh informasi tentang sikap ilmiah siswa hanya diperoleh dari angket saja. Adapun salah satu kelemahan angket sebagai instrumen pengambilan data adalah bersifat subjektif atau hanya berdasar pada pengakuan sepihak saja dari siswa

sehingga data sikap ilmiah yang diperoleh kurang akurat.

- 7) Interaksi antara model pembelajaran, KPS dasar, dan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran, KPS dasar, dan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor, namun tidak ada pengaruh terhadap prestasi kognitif siswa.

Pendidikan tidak dapat lepas dari proses pembelajaran di kelas, sedangkan proses pembelajaran di kelas selalu berhubungan dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat serta dibutuhkan KPS dasar dan sikap ilmiah yang baik dari peserta didik dalam merespon proses tersebut. Pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan harus sesuai dengan karakteristik siswa dan karakteristik materi yang diajarkan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Sikap ilmiah dan KPS dasar merupakan faktor internal yang ada pada diri siswa dalam proses pembelajaran. Faktor internal dapat berpengaruh dalam keberhasilan proses pembelajaran, sehingga dalam proses pembelajaran harus berlangsung secara aktif dan integratif dengan memperhatikan sikap dan menggunakan berbagai metode untuk mencapai suatu tujuan.

Adanya interaksi terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor pada hipotesis ini dapat dijelaskan berdasarkan hipotesis lima. Tahapan dari kedua model pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat melakukan kegiatan praktikum. Melalui kegiatan praktikum ini, faktor internal dalam diri siswa, seperti sikap ilmiah dan KPS dasar dapat dikembangkan.

Tidak adanya interaksi terhadap prestasi kognitif siswa, dimungkinkan pada keterwakilan indikator-indikator dari sikap ilmiah dan KPS dasar pada soal kognitif yang diujikan. Hanya beberapa indikator yang ada pada tes kognitif, seperti indikator dari aspek teliti, karena soal kognitif terdiri dari soal perhitungan, dan indikator meramalkan garam-garam yang mengalami hidrolisis atau tidak.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan ada interaksi antara model pembelajaran, KPS

dasar, dan sikap ilmiah terhadap prestasi afektif dan psikomotor, namun tidak ada interaksi terhadap prestasi kognitif.

## **Kesimpulan dan Rekomendasi**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan hasil analisis data yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) ada pengaruh model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif, sedangkan terhadap prestasi psikomotor tidak ada pengaruh; 2) ada pengaruh KPS dasar terhadap prestasi belajar psikomotor, sedangkan terhadap prestasi kognitif dan afektif tidak ada pengaruh; 3) ada pengaruh sikap ilmiah terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor, sedangkan terhadap prestasi kognitif tidak ada pengaruh; 4) ada interaksi antara model pembelajaran dengan KPS dasar terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; 5) ada interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor, sedangkan terhadap prestasi kognitif tidak ada interaksi; 6) ada interaksi antara KPS dasar dengan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar psikomotor, sedangkan terhadap prestasi kognitif dan afektif tidak ada interaksi; 7) ada interaksi antara model pembelajaran, KPS dasar, dan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor, sedangkan terhadap prestasi kognitif tidak ada interaksi.

### **Rekomendasi**

Kepada guru: 1) penggunaan model pembelajaran pemecahan masalah hendaknya dilakukan dengan persiapan yang matang, sehingga pembelajaran dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana. Beberapa hal yang perlu disiapkan adalah: a) guru hendaknya memperhatikan sumber bahan belajar siswa, karena pada tahapan kedua, siswa diminta untuk mencari sebanyak mungkin informasi atau data-data yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas, b) kelompok dibagi seheterogen mungkin sehingga terjadi interaksi siswa di antara kelompoknya; 2) pada pembelajaran inkuiri terbimbing, sebaiknya guru menyiapkan banyak pertanyaan-



pertanyaan yang mampu memancing dan membimbing siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Kepada peneliti lain: 1) penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambah variabel lainnya seperti kemampuan awal, aktivitas belajar, gaya belajar, dan lain-lain serta faktor eksternal lainnya yang mungkin mempengaruhi prestasi belajar siswa; 2) perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut tentang penggunaan model pemecahan masalah dan inkuiri terbimbing pada materi kimia yang lain.

#### Daftar Pustaka

- Anwar, H. (2009). Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2 (5): 103- 114.
- Bilgin, I. (2009). The Effect of Guided Inquiry Instruction Incorporating a Cooperative Learning Approach on University Student's Achievement of Acid and Base Concept and Attitude Toward Guided Inquiry Instruction. *Scientific Research and Essay*, 4(10): 1038-1046.
- BSNP. (2013). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2012/2013 (Aplikasi)*. Jakarta: Depdiknas.
- Degeng, I. W. (1993). *Buku Pegangan Teknologi Pendidikan, Pusat Antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Universitas Terbuka*. Jakarta: Dikti.
- Depdiknas. (2003). *Standar Kompetensi Kurikulum 2004*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Deta, U. A. (2013). *Pembelajaran Fisika dengan Model Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Metode Proyek dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kreativitas dan Keterampilan Proses Sains Siswa*. Tesis. S2. Pendidikan Sains FKIP UNS: Surakarta. (Unpublished).
- Dogru, M. (2008). The Application of Problem Solving Method on Science Teacher Trainees on the Solution of the Environmental Problems. *Journal of Environmental and Science Education*, 3(1): 9-18.
- Gregory, R. J. (2007). *Psychological Testing History, Principles, and Applications*. New York: Pearson Education.
- Hartono. (2007). Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Pendidikan Jarak Jauh SI PGSD Universitas Sriwijaya. *Seminar Proceeding of The International Seminar of Science Education, 27 Oktober 2007*. Bandung.
- Hernawan, A. H. (2008). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ince Aka, E, Guven, E dan Aydogdu, M. (2010). Effect of Problem Solving Method on Science Process Skills and Academic Achievement. *Journal of Turkish Science Education*, 7 (4): 13-25.
- Nur, M. (1996). *Proses Belajar Mengajar dengan Metode Pendekatan Keterampilan Proses*. Surabaya: SIC.
- Roestiyah, N. K. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sodikin. (2014). *Penerapan Model Challenge Based Learning dengan Metode Eksperimen dan Proyek Ditinjau dari Keingintahuan dan Sikap Imiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Tesis. S2. Pendidikan Sains FKIP UNS: Surakarta. (Unpublished).
- Suyitno, A. (1997). *Pengukuran Skala Sikap Seseorang Terhadap Mata Pelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA IKIP Semarang.
- Tanrere, M. (2008). Environmental Problem Solving in Learning Chemistry for High School Students. *Journal of Applied Sciences in Environmental Sanitation*, 3(1): 47-50.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group