

Efektivitas Metode Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar (Studi Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam)

Effectiveness of Problem Solving Method to Increase Students' Achievement and Generic Skills of Science Grade XI IA 2 Senior High School State 8 Makassar (Study on Hydrolysis of Salt).

¹⁾Selvianti, ²⁾Ramdani, dan ³⁾Jusniar

¹⁾Alumni Jurusan Kimia Prodi Pendidikan Kimia ICP FMIPA Universitas Negeri Makassar

^{2,3)}Dosen Jurusan kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui besarnya keefektifan metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar. Variabel dalam penelitian ini merupakan variabel tunggal yaitu keefektifan metode pemecahan masalah dalam pembelajaran kimia pada materi pokok hidrolisis garam. Subyek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 30 siswa. Pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar dalam bentuk esai yang terdiri dari 5 butir soal dan diperoleh nilai rata-rata seluruh siswa sebesar 71,71 dengan frekuensi 22 siswa tuntas dan 8 siswa tidak tuntas. Hasil analisis nilai *gain* yang dinormalisasi, <g>, menunjukkan bahwa efektivitas metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar pada materi pokok hidrolisis garam sebesar 0,57. Sedangkan <g> efektifitas metode pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan generik sains adalah 0,51.

Kata Kunci: *Problem Solving, Keterampilan generik.*

ABSTRACT

The descriptive research aims to determine the effectiveness of problem solving method to increase students achievement and generic skills of science grade XI IA 2 Senior High School 8 Makassar. Single variable namely effectiveness of problem solving method to increase learning outcome and generic skills of science study on hydrolysis of salt. The subject of research is all of students grade XI IA 2 Senior High School State 8 Makassar academic year 2012/2013 that amount 30 students. Data collecting use students' achievement test in essay form that consist of 5 items and found average value all of the students are 71.71 with frequent 22 students are pass and 8 students are not pass. Analysis result of normalized gain, <g>, showing that effectiveness of problem solving method to increase students' achievement grade XI IA 2 Senior High School State 8 Makassar study on hydrolysis of salt is 0.57. Meanwhile, <g> of effectiveness of problem solving method to increase generic skills of science is 0.51.

Keywords: *Problem Solving Method, Generic Skills of Science.*

PENDAHULUAN

Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Dalam hal ini, kompetensi diartikan sebagai pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya. Pengetahuan dapat diperoleh siswa melalui belajar dengan mengaitkan informasi yang diperoleh dengan pengalaman dan sikap siswa sehingga mampu menyelesaikan tugas tertentu. Selain pengetahuan, siswa juga harus mempunyai keterampilan agar mampu melaksanakan tugas khusus, bekerja sama dengan orang lain, dan menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan baik sehingga dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya.

Suatu keterampilan khususnya dalam belajar sains, dapat diperoleh siswa dengan memberikan sejumlah pengalaman kepada siswa dan membimbing mereka untuk menggunakan pengetahuan sains, sehingga dengan belajar sains diharapkan siswa memiliki keterampilan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya. Keterampilan ini dikenal dengan keterampilan generik sains. Menurut Brotosiswoyo (2000), keterampilan generik yang dapat ditumbuhkan dalam pembelajaran ada sembilan, yaitu pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, inferensi logika, pemodelan matematis, kesadaran tentang skala, konsistensi logis, hukum sebab akibat, bahasa simbolik, dan membangun konsep.

Keterampilan generik merupakan keterampilan kunci, keterampilan inti dan keterampilan dasar sehingga keterampilan tersebut perlu ditingkatkan

karena meliputi keterampilan berpikir, yaitu penalaran logis, pemecahan masalah, keterampilan berkomunikasi, bekerjasama, serta kemampuan mengidentifikasi dan mengatur pengetahuan dan informasi (Gibb dalam Rahman: 2007). Keterampilan tersebut dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode pembelajaran yang efektif, yaitu metode yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Selain bahasa simbolik, pemodelan matematis juga penting dikuasai siswa. Hal ini karena dalam materi hidrolisis garam terdapat aturan-aturan matematis berupa rumus-rumus mencari mol, konsentrasi, pH, serta tetapan hidrolisis garam dan melibatkan keterampilan berhitung siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sedangkan konsistensi logis dalam materi hidrolisis garam, siswa harus menghubungkan suatu aturan untuk menarik kesimpulan dan menjelaskan kesimpulan berdasarkan aturan tersebut, khususnya menentukan sifat garam dan hidrolisis yang dialami oleh garam tersebut.

Fakta-fakta berupa sifat-sifat garam dalam materi hidrolisis garam dapat diperoleh siswa melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat membuktikan sifat garam dan mengamati obyek tersebut secara langsung. Selain itu, siswa juga dapat terampil menggunakan alat untuk menentukan skala pengukuran. Oleh karena itu, hal ini dapat memunculkan keterampilan generik sains siswa berupa pengamatan langsung dan kesadaran tentang skala.

Hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 8 Makassar menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah tersebut, khususnya kelas XI IA 2 umumnya masih menerapkan sistem

pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*). Hal ini membuat siswa cenderung hanya menerima informasi dari guru sehingga kurang mengembangkan keterampilan dan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah, yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan hasil belajar siswa tergolong rendah. Persentase ketuntasan kelas yaitu 66,60% dari yang seharusnya 85%. Hal ini berpengaruh pula terhadap rendahnya keterampilan generik siswa. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa, maka dibutuhkan metode pembelajaran yang efektif, yaitu pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dan mengharuskan siswa membangun pengetahuannya sendiri.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yaitu metode pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah merupakan suatu metode yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif untuk mencari alternatif penyelesaian masalah yang ada karena dalam proses pembelajaran, siswa banyak menyoroiti permasalahan dari berbagai segi untuk mencari pemecahan. Dengan metode pemecahan masalah, siswa dapat dilatih untuk memecahkan masalah, mengemukakan hipotesis, menguji hipotesis, dan mengambil suatu kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Hal ini dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir mereka secara kreatif dan menyeluruh.

Penerapan metode pemecahan masalah pada materi hidrolisis garam, dapat membuat siswa lebih aktif. Hidrolisis garam merupakan materi yang

cukup kompleks dan berkaitan dengan konsep-konsep yang rumit sehingga dibutuhkan keterampilan berpikir untuk memahami materi tersebut. Oleh karena itu, untuk melatih keterampilan berpikir siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Masalah tersebut tumbuh dari siswa dan dipecahkan oleh mereka sendiri melalui diskusi dalam proses pembelajaran dan melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Materi ini juga berhubungan dengan perhitungan kimia yang menuntut keterampilan berhitung dari siswa. Dengan metode pemecahan masalah, keterampilan ini dapat diperoleh dengan latihan memecahkan soal-soal yang ada.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini adalah: Seberapa besar keefektifan metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan Generik Sains siswa kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar pada materi pokok hidrolisis garam?

METODE PENELITIAN

A. Metode Pemecahan Masalah

Menurut Sanjaya (2010), metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Metode dalam rangkaian sistem pembelajaran memegang peran yang sangat penting. Keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metode pembelajaran, karena suatu strategi pembelajaran hanya mungkin dapat diimplementasikan melalui penggunaan metode pembelajaran.

Djamarah (2006) menyebutkan metode *problem solving* (pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam pemecahan masalah dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Sedangkan menurut Sanjaya (2010), pemecahan masalah adalah teknik untuk membantu siswa agar memahami dan menguasai materi pembelajaran dengan menggunakan strategi pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah digunakan guru untuk mengembangkan proses berpikir siswa melalui masalah yang harus dipecahkan. Tergantung dari sifat masalah yang dibawa ke dalam kelas, teknik pemecahannya dapat dilaksanakan secara berkelompok atau secara individual, dapat dikerjakan di dalam kelas atau di luar kelas (Arifin: 2005).

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Apabila seseorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang sedang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat

meningkatkan kemandirian dalam berpikir (Gagne dalam Wena: 2010).

Menurut Djamarah (2006), langkah-langkah yang dapat digunakan dalam pembelajaran dengan metode pemecahan masalah, yaitu:

- a. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
- b. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya dengan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi dan lain-lain.
- c. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh pada langkah kedua di atas.
- d. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini, siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok, apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji jawaban sementara ini diperlukan metode-metode lainnya seperti demonstrasi, tugas, diskusi dan lain-lain.
- e. Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai pada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Dalam proses pembelajaran, tidak ada satupun metode yang tepat digunakan untuk semua mata pelajaran. Terkadang suatu metode dikombinasikan dengan metode yang lain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Djamarah (2006), beberapa kelebihan metode pemecahan masalah, antara lain:

- a. Metode ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
- b. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan di dalam kehidupan dalam keluarga, bernasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia.
- c. Metode ini merangsang kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

B. Keterampilan Generik Sains

Keterampilan (*skill*) merupakan kemampuan untuk mengoperasikan suatu pekerjaan secara mudah dan cermat yang membutuhkan kemampuan dasar (*basic ability*). Keterampilan generik merupakan kemampuan intelektual hasil perpaduan atau interaksi kompleks antara pengetahuan dan keterampilan. Kemampuan tersebut tidak bergantung kepada domain atau disiplin ilmu tetapi mengacu pada “strategi kognitif” (Gibb, 2002). Dengan demikian dapat pula dikatakan bahwa keterampilan generik merupakan strategi kognitif berpikir tingkat tinggi yang berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor yang dapat dipelajari dan tertinggal dalam diri siswa. Keterampilan generik merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah IPA.

C. Aspek Keterampilan Generik Sains

Menurut Brotosiswoyo (2000), terdapat sembilan keterampilan generik

yang dapat dikembangkan melalui pengajaran fisika dan kimia beserta indicator-indikatronya seperti pada Tabel 1.

D. Jenis dan Fokus Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang berfokus pada efektivitas metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa pada materi pokok hidrolisis garam. Subyek dalam penelitian ini adalah kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.

Pelaksanaan penelitian di kelas XI IA 2 dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Proses pembelajaran dengan metode pemecahan masalah pada materi pokok hidrolisis garam seperti langkah-langkah pembelajaran pada Table 2. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan efektifitas metode pemecahan masalah terhadap hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa, kemudian disusun dalam bentuk karya tulis.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes hasil belajar kimia pada pokok bahasan hidrolisis garam untuk mengetahui hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa. Tes ini berupa soal-soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk esai yang mengacu pada indikator hasil belajar yang ada pada KTSP 2006. Tes ini diberikan pada siswa sebelum menerima materi pelajaran (*pretest*) dan setelah menerima materi pelajaran (*posttest*). Sebelum soal tersebut digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi isi oleh Dosen Kimia UNM dan guru Kimia SMA Negeri 8 Makassar, yang selanjutnya diujikan pada kelas XI IA 2 setelah dinyatakan valid.

Tabel 1. Indikator Keterampilan Generik Menurut Brotsiswoyo (2000)

No.	Keterampilan Generik Sains	Indikator
1	Pengamatan langsung	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan sebanyak mungkin indera dalam mengamati percobaan/fenomena alam b. Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan atau fenomena alam c. Mencari perbedaan dan persamaan
2	Pengamatan tidak langsung	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan alat ukur sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan/gejala alam b. Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan fisika atau fenomena alam c. Mencari perbedaan dan persamaan
3	Kesadaran tentang Skala	Menyadari obyek-obyek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numerik sebagai besaran/ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis
4	Bahasa simbolik	<ul style="list-style-type: none"> a. Memahami simbol, lambang, dan istilah b. Memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan c. Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam d. Membaca suatu grafik/diagram, tabel, serta tanda matematis
5	Kerangka logika (<i>logical frame</i>)	Mencari hubungan logis antara dua aturan
6	Konsistensi logis	<ul style="list-style-type: none"> a. Memahami aturan-aturan b. Berargumentasi berdasarkan aturan c. Menjelaskan masalah berdasarkan aturan d. Menarik kesimpulan dari suatu gejala berdasarkan aturan/hukum-hukum terdahulu
7	Hukum sebab akibat	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyatakan hubungan antar dua variabel atau lebih dalam suatu gejala alam tertentu b. Memperkirakan penyebab gejala alam
8	Pemodelan Matematika	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengungkapkan fenomena/masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik b. Mengungkap fenomena dalam bentuk rumusan c. Mengajukan alternatif penyelesaian masalah
9	Membangun konsep	Menambah konsep baru

Tabel 2. Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Langkah-Langkah
1.	<p>Kegiatan Awal:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Apersepsi b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai c. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 5 orang.
2.	<p>Kegiatan Inti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan masalah berupa pernyataan yang akan memunculkan masalah bagi siswa b. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah tersebut, seperti menyediakan buku-buku/alat yang relevan. c. Guru menyajikan contoh-contoh pada siswa yang memungkinkan siswa memperkirakan hipotesis dari masalah tersebut d. Guru meminta siswa menguji kebenaran jawaban sementara tersebut dalam proses pembelajaran baik melalui praktikum di laboratorium, maupun diskusi secara berkelompok. e. Guru mengarahkan siswa untuk sampai pada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.
3.	<p>Kegiatan Akhir:</p> <p>Guru meminta siswa menyimpulkan materi pembelajaran</p>

Selain tes hasil belajar, instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi penilaian proses pembelajaran untuk melihat keterlaksanaan indikator keterampilan generik sains dalam proses pembelajaran dengan metode pemecahan masalah.

F. Teknik Analisis Data

1. Tuntas Belajar Perorangan

Kriteria ketuntasan perorangan untuk materi pokok hidrolisis garam di SMA Negeri 8 Makassar dapat dilihat pada table 3.

Table 3. Kriteria Tuntas Belajar Perorangan SMA Negeri 8 Makassar

Nilai	Kategori
< 70	Tidak tuntas
≥ 70	Tuntas

(Sumber: SMA Negeri 8 Makassar)

Tuntas kelas yang didapatkan menggambarkan efektivitas pembelajaran dengan metode pemecahan masalah dengan acuan efektif atau tidaknya dilihat dari 85% ketuntasan kelas yang diperoleh.

2. Efektivitas Pembelajaran

Teknik analisis data untuk mengetahui efektivitas hasil belajar dilakukan dengan cara menghitung skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa, kemudian dianalisis menggunakan *N-gain*. Sedangkan untuk mengetahui efektivitas keterampilan generik sains dilakukan dengan cara menghitung skor *pretest* dan *posttest* keterampilan bahasa simbolik, pemodelan matematis, dan konsistensi logis siswa, kemudian menghitung rata-rata *N-gain* keterampilan tersebut secara umum. Teknik *normalized gain* (*N-gain*) yang dapat dihitung dengan persamaan berikut dengan kriteria perolehan skor *N-gain*

dapat dilihat pada Tabel 4. (Meltzer, 2002).

$$\langle g \rangle = \frac{S_{Post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Dengan : $\langle g \rangle$ = Nilai *normalized gain*

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{maks} = Skor maksimum ideal

Tabel 4. Kategori Perolehan Skor *N-gain*

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Metode pembelajaran dikatakan efektif jika secara statistik *N-gain* hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah proses pembelajaran. Menurut Sudarmin (2007), pada umumnya jika berada pada tingkat capaian sedang dan tinggi, maka jika dilakukan signifikansi misalnya uji-t, akan menunjukkan perbedaan yang signifikan.

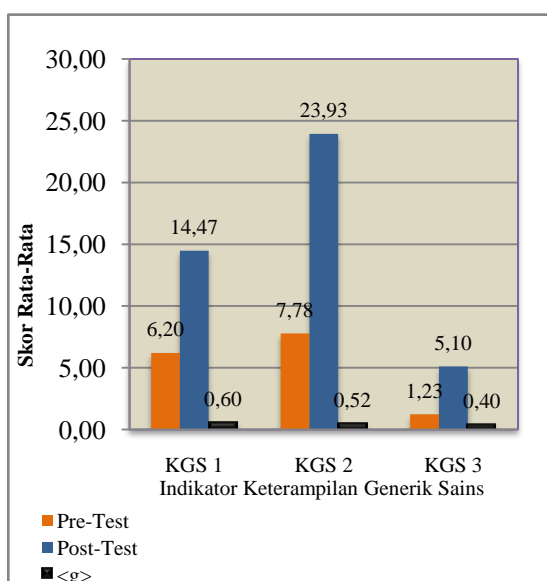
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar siswa kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar pada materi pokok Hidrolisis Garam dengan menggunakan metode pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa dengan Metode Pemecahan Masalah

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	30
Nilai Ideal	100
Nilai Terendah	28,75
Nilai Tertinggi	92,50
Nilai Rata-Rata	71,71
<i>N-gain</i>	0,57
Tuntas	73,33%
Tidak tuntas	26,67%

Indikator keterampilan generik sains yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu bahasa simbolik, pemodelan matematis, dan konsistensi logis. Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 8 Makassar, hasil analisis skor *pretest*, *posttest* dan *gain* yang dinormalisasi untuk tiap indikator keterampilan generik sains dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan: KGS 1 = Bahasa simbolik, KGS 2 = Pemodelan matematis, KGS 3 = Konsistensi logis.

Gambar 1. Diagram Skor Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, dan *Gain* yang dinormalisasi untuk Setiap Indikator Keterampilan Generik Sains

Berdasarkan gambar 1, skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi tertinggi pada indikator bahasa simbolik, yaitu sebesar 0,60 atau dikategorikan sedang. Sedangkan skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi terendah yaitu konsistensi logis sebesar 0,40 atau dikategorikan sedang dan skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi untuk keterampilan pemodelan matematis sebesar 0,52 atau dikategorikan sedang.

Tuntas kelas yang diperoleh menggambarkan efektivitas pembelajaran dengan metode pemecahan masalah

dengan acuan efektif atau tidaknya dilihat dari 85% ketuntasan kelas yang didapatkan. Efektivitas pembelajaran yang diperoleh dengan menggunakan metode pemecahan masalah sebesar 73,33%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase ketuntasan kelas yang diperoleh dengan menggunakan metode pemecahan masalah masih kurang dari standar ketuntasan kelas yang diharapkan.

Kurang efektifnya pembelajaran disebabkan karena siswa belum terbiasa menggunakan keterampilan berpikirnya untuk memecahkan masalah. Hal ini karena siswa cenderung hanya menerima informasi dari guru tanpa melibatkan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah. Selain itu, pemahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi yang telah dipelajari sebelumnya masih kurang sehingga siswa kesulitan untuk memecahkan masalah.

Meskipun pembelajaran dengan metode pemecahan masalah yang ditinjau dari ketuntasan kelas masih kurang efektif, namun jika ditinjau dari nilai rata-rata *gain* hasil belajar siswa yang dinormalisasi diperoleh sebesar 0,57 dari skor ideal atau dikategorikan sedang. Artinya, hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pemecahan masalah pada materi pokok hidrolisis garam berada pada kategori sedang. Nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran mengalami peningkatan dari 34,38 menjadi 71,71. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada aspek kognitif siswa, atau yang disebut sebagai hasil belajar setelah diajarkan dengan metode pemecahan masalah. *N-gain* yang diperoleh menunjukkan perlunya peningkatan hasil belajar siswa sampai pada pencapaian/kategori tinggi berdasarkan harga *N-gain*nya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memperoleh data berupa skor *pretest* dan *posttest* untuk keterampilan bahasa simbolik, pemodelan matematis, dan konsistensi logis. Data *pretest* dan *posttest* tersebut selanjutnya digunakan untuk mengetahui *N-gain* dari masing-masing siswa.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh, maka *N-gain* untuk keterampilan bahasa simbolik yaitu 0,60 (kategori sedang), keterampilan pemodelan matematis yaitu 0,53 (kategori sedang), sedangkan keterampilan konsistensi logis yaitu 0,40 (kategori sedang). Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan bahasa simbolik siswa lebih tinggi dibanding keterampilan pemodelan matematis dan konsistensi logis.

Keterampilan bahasa simbolik lebih tinggi dibanding pemodelan matematis dan konsistensi logis dapat dilihat berdasarkan hasil jawaban siswa. Mereka cenderung lebih mudah menuliskan rumus molekul garam, lambang unsur, satuan konsentrasi, volume, mol dan massa, menuliskan persamaan reaksi pembentukan dan penguraian garam, serta membaca tanda matematis. Hal ini karena siswa telah menemukan konsep-konsep, simbol, lambang dan istilah-istilah dalam kimia pada pelajaran kelas satu, sehingga mereka lebih mudah mengingat dan bahkan menghafal simbol dan satuan tersebut.

Dalam keterampilan pemodelan matematis, siswa lebih mudah mengajukan alternatif penyelesaian masalah dalam bentuk rumus-rumus, namun siswa kesulitan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini karena kemampuan berhitung siswa masih kurang.

Sedangkan keterampilan konsistensi logis cenderung lebih rendah dibanding keterampilan yang lain karena siswa kurang mampu untuk menghubungkan antara satu aturan dengan aturan lain, sehingga tidak mampu menarik kesimpulan berdasarkan aturan tersebut, dalam hal ini siswa kurang mampu menentukan dan menjelaskan sifat dan hidrolisis yang dialami oleh garam. Hal ini karena pemahaman konsep siswa tentang materi asam-basa yang telah dipelajari sebelumnya masih kurang, padahal keterampilan konsistensi logis membutuhkan pemahaman konsep untuk memecahkan suatu masalah. Ini menyebabkan siswa kesulitan untuk menentukan asam dan basa penyusun garam serta kesulitan untuk menentukan kekuatan asam dan basa tersebut. Oleh karena itu, siswa kurang mampu untuk menghubungkan larutan garam dengan sifatnya.

Secara keseluruhan, skor rata-rata keterampilan generik sains yang dinormalisasi diperoleh sebesar 0,51 atau dikategorikan sedang. Ini berarti bahwa keterampilan generik sains siswa dengan menggunakan metode pemecahan masalah pada materi pokok hidrolisis garam masih tergolong sedang. Oleh karena itu, keterampilan generik sains siswa siswa masih perlu ditingkatkan sampai pada kategori tinggi berdasarkan *N-gain*nya dengan melatih keterampilan generik tersebut berulang kali. Hal ini karena menurut Gibb dalam Rahman (2007), untuk melatih keterampilan generik sains siswa diperlukan waktu yang lama.

Berdasarkan perolehan *N-gain* hasil belajar (0,57) dan keterampilan generik sains (0,51) menunjukkan bahwa keduanya berada pada kategori sedang. Ini menunjukkan adanya hubungan antara

hasil belajar dengan keterampilan generik sains siswa. Hal ini karena pengembangan keterampilan generik tidak terlepas dari pengembangan keterampilan berpikir dan strategi kognitif siswa (Gibb dalam Rahman: 2007).

Berdasarkan lembar observasi penilaian proses pembelajaran untuk melihat keterampilan generik sains siswa untuk pertemuan pertama diperoleh skor rata-rata keterampilan kerangka logis sebesar 83,25%, konsistensi logis 81,92%, bahasa simbolik 91,75%, kesadaran tentang skala 91,75%, dan pengamatan langsung 100%. Hal ini berarti bahwa keterampilan tertinggi yang dimiliki siswa adalah pengamatan langsung. Dalam hal ini, siswa sudah mampu untuk mengamati obyek secara langsung dalam melakukan praktikum di laboratorium, yaitu menguji larutan garam menggunakan lakmus merah dan biru. Sedangkan keterampilan terendah yang dimiliki oleh siswa adalah konsistensi logis.

Pada pertemuan kedua diperoleh skor rata-rata keterampilan konsistensi logis sebesar 81,25% dan keterampilan bahasa simbolik sebesar 93,75%. Sedangkan pada pertemuan ketiga, skor rata-rata keterampilan konsistensi logis sebesar 68,75%, keterampilan bahasa simbolik sebesar 83,25%, dan keterampilan pemodelan matematis sebesar 73,62%.

Keterampilan bahasa simbolik pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga lebih tinggi dibanding keterampilan konsistensi logis. Hal ini berarti bahwa dalam proses pembelajaran, siswa mulai terlatih untuk menuliskan rumus pembentuk asam dan basa serta sifatnya, menuliskan persamaan reaksi penguraian garam, dan menuliskan simbol dan istilah.

Sedangkan untuk keterampilan pemodelan matematis diperoleh persentase rata-rata 73,62%. Persentase tersebut disebabkan dalam penelitian ini siswa kurang mampu mengajukan alternatif penyelesaian masalah dan kurang mampu dalam perhitungan matematis sehingga siswa kesulitan untuk menentukan konsentrasi dan pH larutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah pada materi pokok hidrolisis garam siswa kelas XI IA 2 SMA Negeri 8 Makassar dilihat dari skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi untuk hasil belajar siswa diperoleh keefektifan sebesar 0,57. Sedangkan skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi untuk keterampilan generik sains diperoleh keefektifan sebesar 0,51.

B. Saran

1. Kepada para guru atau tenaga pengajar khususnya guru kimia untuk mempertimbangkan penerapan pembelajaran pemecahan masalah sebagai upaya untuk merangsang kemampuan berpikir siswa dan meningkatkan motivasi belajar siswa.
2. Kepada calon peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian dengan menerapkan metode pemecahan masalah dengan mengkaji seluruh keterampilan generik sains siswa selain bahasa simbolik, pemodelan matematis, dan konsistensi logis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Mulyati, dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang
- Brotosiswoyo, Suprpto. 2000. "Hakikat Pembelajaran Fisika di Perguruan Tinggi", dalam *Hakikat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi*. Jakarta: PAU-PPAI UT.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Harnanto, Ari, dan Ruminten. 2009. *Kimia 2: Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Meltzer, D. E. 2002. *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: 'hidden variable' in Diagnostic Pretest Scores*. *American Journal of Physics*. 70 (12), 1259-1267
- Muslich, Masnur. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Partana, C.F dan Antuni Wiyarsi. 2009. *Mari Belajar Kimia 2: Untuk SMA XI IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Rahman, T. dkk. 2007. *Profil Kemampuan Generik Awal Calon Guru dalam Membuat Perencanaan pada Praktikum Fisiologi Tumbuhan*. *Educare Online* (2; 2)
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sudarmin. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Kimia Organik dan Keterampilan Generik Sains (MPKOKG) Bagi Calon Guru Kimia*. Disertasi Doktor pada SPs UPI Bandung
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara