

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *POGIL* UNTUK
MENURUNKAN MISKONSEPSI SISWA KELAS XI MIPA 5 DI SMA NEGERI 4
SAMARINDA PADA POKOK BAHASAN HIDROLISIS GARAM**

***EFFECTIVENESS OF USING POGIL METHOD LEARNING TO DECREASE THE
MISCONCEPTIONS XI MIPA 5 STUDENTS IN SMA NEGERI 4 SAMARINDA IN
LEARNING SALT HYDROLYSIS***

Devi Arpiana^{1*}, Mukhamad Nurhadi²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman
Jl. Penajam Muara Pahu, Kel. Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan
Timur, 75123, Indonesia

*Penulis Korespondensi : arpianadevi@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *POGIL* untuk menurunkan miskonsepsi siswa kelas XI MIPA 5 di SMA Negeri 4 Samarinda pada pokok bahasan hidrolisis garam. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 5 yang berjumlah 36 siswa. Penggunaan model pembelajaran langsung menjadi kegiatan belajar pertama untuk mengetahui miskonsepsi awal yang terjadi pada siswa. Selanjutnya dilakukan dengan pengulangan kegiatan belajar dengan menggunakan model pembelajaran *POGIL*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah *Three Tier Diagnostic Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada pembelajaran langsung sebesar 63,89% dan menurun sebesar 26,94% pada pembelajaran *POGIL*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *POGIL* berhasil dan efektif digunakan dalam pengurangan miskonsepsi siswa sebesar 57,83%.

Kata kunci: miskonsepsi, *POGIL*, *Three Tier Diagnostic Test*

Abstract

This research aims to know the effectiveness of using *POGIL* method learning to decrease the misconceptions XI MIPA 5 students in SMA Negeri 4 Samarinda in learning salt hydrolysis. The subjects used in the research are 36 students of XI MIPA. The direct learning method used in the first learning activity to know the early misconceptions that happened among students. After that, will be doing learning activity using *POGIL* method. The instrument used to measure the misconception of students is *Three Tier Diagnostic Test*. The results shows the misconception that happened among students is 63.89% and decreased by 26.94% after using *POGIL* method. In conclusion, it can be said that *POGIL* learning method is effective to decrease students misconceptions by 57.83%.

Keywords: misconception, *POGIL*, *Three Tier Diagnostic Test*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu kelompok mata pelajaran sains. Sama seperti ilmu sains lainnya, kimia ini juga dianggap sulit oleh siswa karena ilmu kimia bersifat abstrak dan kompleks

antara materi satu dengan materi yang lain. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah hidrolisis garam. Hidrolisis garam merupakan salah satu pokok bahasan kimia yang diajarkan di kelas XI SMA dan kelas XI SMK.

Materi hidrolisis garam mempelajari tentang keadaan dimana suatu garam terurai di dalam air menghasilkan asam atau basa. Menurut Wilianus (2015), materi hidrolisis garam ini masih dianggap sulit dan membingungkan karena konsepnya yang kompleks dan beraturan seperti berisi konsep asam basa, persamaan reaksi, kesetimbangan, konsep mol, pereaksi pembatas, molaritas, rumus-rumus perhitungan pH dan perhitungan-perhitungan lainnya.

Konsep-konsep yang kompleks dan beraturan seperti ini menyebabkan siswa sulit untuk memahami atau menguasai konsep-konsep yang terdapat dalam hidrolisis garam. Menurut Khoiriyah (2011), kesulitan siswa dalam memahami materi hidrolisis garam diantaranya kesulitan dalam memahami pengertian reaksi hidrolisis garam, kesulitan dalam menentukan garam yang terhidrolisis, kesulitan dalam menentukan jenis hidrolisis garam, kesulitan dalam menuliskan persamaan reaksi hidrolisis garam, kesulitan dalam menentukan sifat larutan hasil hidrolisis garam, kesulitan dalam menurunkan rumus dan kesulitan dalam menggunakan rumus pH. Kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep tersebut menyebabkan siswa terkadang membuat penafsiran atau pemahaman sendiri terhadap suatu konsep yang dipelajarinya. Namun ada kalanya, penafsiran atau pemahaman yang dibuat oleh siswa ini menyimpang dari konsep yang sebenarnya, sehingga menimbulkan ketidakpahaman atau ketidaksesuaian antara konsep yang dimiliki siswa dengan konsep yang sebenarnya.

Menurut Hammer (1996) dan Suparno (2005), miskonsepsi merupakan pemahaman konsep yang terdapat di dalam pikiran siswa yang bertentangan dengan konsep ilmiah dan dipengaruhi oleh pengalaman siswa. Langkah-langkah mengatasi miskonsepsi diantaranya mencari atau mengungkapkan miskonsepsi yang dilakukan siswa, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut dan mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi siswa yaitu dengan mencari perlakuan yang sesuai dengan melakukan remedial atau pengulangan kembali.

Pembelajaran kembali dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *POGIL* (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) untuk menurunkan miskonsepsi siswa. Menurut Hanson (2006), *POGIL* mengharapakan siswa belajar dengan

membangun pemahaman mereka sendiri dalam suatu melibatkan pengetahuan dan pengalaman yang sebelumnya, mengikuti siklus belajar yang terdiri dari orientasi, eksplorasi dan berinteraksi dengan orang lain, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Tahap-tahap pembelajaran *POGIL* diantaranya, tahap orientasi digunakan untuk menggali konsepsi awal siswa, tahap eksplorasi siswa melakukan eksperimen untuk menguji kebenaran dari konsepsi awal, tahap pembentukan konsep siswa menyimpulkan hasil dari percobaan yang telah mereka lakukan, tahap aplikasi siswa diharuskan menjawab pertanyaan tentang sebuah penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari untuk memperkuat konsep yang telah mereka temukan sebelumnya. Dan tahap penutup digunakan untuk melihat kinerja kelompok siswa dan cara mereka mengatasi kendala yang dialami saat pembelajaran. Dengan begitu diharapkan miskonsepsi pada siswa dapat menurun dengan penggunaan model *POGIL* di kelas.

Menurut penelitian yang dilakukan Anis dan Suyono (2014) dan Fitra, dkk (2018), model pembelajaran *POGIL* sangat efektif untuk menurunkan miskonsepsi siswa pada materi pelajaran kimia dan fisika. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *POGIL* Untuk Menurunkan Miskonsepsi Siswa Kelas XI MIPA 5 Di SMA Negeri 4 Samarinda Pada Pokok Bahasan Hidrolisis Garam”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan april 2019 semester genap pada tahun ajaran 2018/2019 di SMA Negeri 4 Samarinda. Jenis penelitian merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Analisis yang digunakan adalah *Three Tier Diagnostic Test* yang menyediakan soal berupa pilihan ganda dan alasan sebanyak pilihan jawaban dari jawaban yang tersedia, serta tingkat keyakinan yakin atau tidaknya siswa memilih jawaban dari option yang disediakan soal berupa materi hidrolisis garam. Kriteria pengelompokan konsepsi siswa berdasarkan *three tier diagnostic test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Pengelompokan Konsepsi Siswa berdasarkan *Three – tier Diagnostic Test*

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Kelompok
Jawaban	Alasan	Keyakinan	Konsepsi
Benar	Benar	Yakin	Tahu konsep
Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak tahu konsep
Benar	Salah	Tidak yakin	
Salah	Benar	Tidak yakin	
Salah	Salah	Tidak yakin	Miskonsepsi
Salah	Salah	Yakin	
Benar	Salah	Yakin	
Salah	Benar	Yakin	

(Sumber: Kaltakci dan Didis, 2007)

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 5 yang berjumlah 36 siswa. Materi yang diajarkan adalah hidrolisis garam yang terbagi menjadi enam pertemuan. Data non tes diperoleh melalui lembar observasi guru dan siswa dengan persentase aktivitas pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Persentase aktivitas pembelajaran

Persentase (%)	Kategori Sikap
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
42 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

(Sumber: Arikunto, 2009)

Pengolahan data dengan menggunakan lembar observasi diolah menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Data tes siswa diperoleh dari hasil ulangan harian 1 dan 2 berdasarkan kriteria konsepsi siswa *three tier diagnostic test* yang disebut sebagai miskonsepsi awal dan miskonsepsi akhir. Perhitungan penurunan miskonsepsi siswa diolah menggunakan rumus:

$$\% \text{Penurunan Miskonsepsi} = \frac{\sum MK_{\text{awal}} - \sum MK_{\text{akhir}}}{\sum MK_{\text{awal}}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan, yaitu 2 kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung, 1 kali pertemuan ulangan harian pertama dengan menggunakan *three tier diagnostic test*, 2 kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *POGIL* dan 1 kali pertemuan

ulangan harian kedua dengan menggunakan *three tier diagnostic test* dengan masing-masing waktu selama 2 x 45 menit.

Adapun persentase miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran *POGIL* di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 4 Samarinda dapat dilihat dalam berikut:

Tabel 3. Persentase Miskonsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *POGIL*

Miskonsepsi		Penurunan Miskonsepsi
Pembelajaran Langsung	Pembelajaran <i>POGIL</i>	
460	194	57,83%

Tabel di atas menunjukkan bahwa saat pembelajaran langsung terdapat 460 miskonsepsi total yang diperoleh dari seluruh siswa kelas XI MIPA 5 dengan jumlah soal sebanyak 20 soal, sedangkan saat pembelajaran *POGIL* jumlah miskonsepsi menurun menjadi 194. Sehingga berdasarkan perolehan data serta perhitungan data didapatkan persentase penurunan miskonsepsi siswa setelah proses pembelajaran langsung dan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POGIL* sebesar 57,83%.

Hasil Observasi aktivitas guru dan siswa dilakukan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran *POGIL*. Persentase dari aktivitas guru dan siswa pada setiap pertemuan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase Aktivitas Guru dan Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Langsung dan Model Pembelajaran *POGIL*

Pertemuan	Persentase Aktivitas			
	Pembelajaran Langsung		Pembelajaran <i>POGIL</i>	
	Guru (%)	Siswa (%)	Guru (%)	Siswa (%)
1	93,33	81,48	90,91	81,82
2	86,67	79,51	86,36	82,43

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POGIL* dijelaskan per tahap di bawah ini:

a. Tahap *Orientation*

Tahap ini dikenal dengan kegiatan pendahuluan. Pada tahap ini peneliti

mempersiapkan siswa untuk belajar dengan menciptakan minat dan rasa ingin tahu serta membangun pemahaman siswa dari pengetahuan sebelumnya.

b. Tahap *Eksploration*

Tahap *eksploration* dilakukan secara berkelompok, siswa akan diminta oleh peneliti untuk mengerjakan LKS yang berupa diskusi yang berisi serangkaian pertanyaan yang bertujuan agar siswa mendapatkan pengalaman langsung dengan melakukan tukar pendapat antar sesama siswa untuk mengetahui konsep yang mereka temukan sesuai atau tidak dengan konsep ilmiah, namun tetap peneliti sebagai fasilitatornya.

c. Tahap *Concept Formation*

Tahap *concept formation* atau tahap penemuan konsep. Pada tahap ini, peneliti meminta para siswa untuk menemukan konsep melalui beberapa pertanyaan pada tahap *eksploration*, sehingga para siswa haruslah menganalisis kembali hasil dari pekerjaan mereka. Tahap *eksploration* dan *concept formation* secara bersama membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka pada konsep yang dipelajarinya untuk membuat suatu kesimpulan.

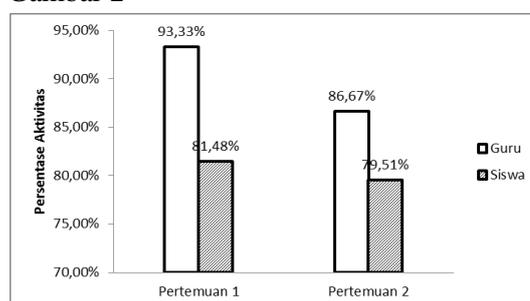
d. Tahap *Application*

Tahap *application* ini melibatkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dalam latihan dan pemecahan masalah. Pada tahap ini peneliti bertujuan untuk menguatkan dan memperluas pemahaman serta mengembangkan kepercayaan diri mereka dengan memberikan percobaan yang sederhana.

e. Tahap *Closure*

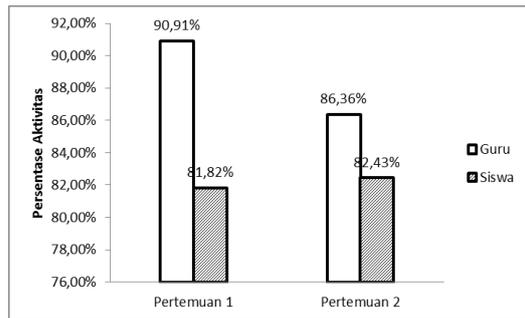
Tahap *closure* atau tahap penutup. Pada tahap ini, kegiatan berakhir dengan diadakannya validasi hasil, refleksi dan penilaian kerja oleh siswa. Validasi diperoleh dengan melaporkan atau mempresentasikan hasil kerja siswa kepada teman untuk mendapatkan umpan balik. Pada refleksi siswa diminta untuk membuat kesimpulan dengan menggabungkan beberapa pengetahuan yang telah mereka temukan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menilai kinerja dirinya.

Berdasarkan hasil analisis observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa menunjukkan bahwa tidak semua kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran *POGIL* dapat berjalan dengan baik. Persentase aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan Persentase aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POGIL* dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 1. Persentase Aktivitas Guru dan Siswa Pembelajaran Langsung

Berdasarkan Gambar 1 hasil observasi dari aktivitas guru dan siswa pada pertemuan pertama dan kedua dengan menggunakan model pembelajaran langsung terlaksana dengan sangat baik. Pada pertemuan pertama diperoleh persentase guru sebesar 93,33% dan persentase siswa sebesar 81,48% yang masing-masing termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan pada pertemuan kedua aktivitas guru dan siswa mengalami sedikit penurunan yaitu persentase guru sebesar 86,67% dan persentase siswa sebesar 79,51% yang masing-masing termasuk dalam kategori sangat baik. Penurunan ini dapat terjadi karena pada pertemuan kedua dengan menggunakan model pembelajaran yang sama yaitu pembelajaran langsung cenderung tidak kondusif dan peneliti seperti kurang tanggap saat ditanya siswa maupun bertanya kepada siswa, dan kebanyakan siswa juga kurang aktif dalam mencatat materi yang didapatkan.

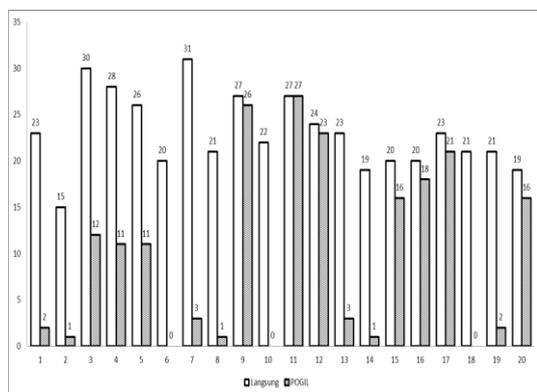


Gambar 2. Persentase Aktivitas Guru dan Siswa Pembelajaran *POGIL*

Berdasarkan Gambar 2 hasil observasi dari aktivitas guru dan siswa pada pertemuan pertama dan kedua dengan menggunakan model pembelajaran *POGIL* terlaksana dengan sangat baik. Pada pertemuan pertama diperoleh persentase guru sebesar 90,91% dan persentase siswa sebesar 81,82% yang masing-masing termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan pada pertemuan kedua aktivitas guru mengalami penurunan dan aktivitas siswa mengalami peningkatan, yaitu persentase guru sebesar 86,36% dan persentase siswa sebesar 82,43% yang masing-masing termasuk dalam kategori sangat baik. Penurunan yang terjadi pada aktivitas guru disebabkan karena peneliti kurang tanggap saat siswa aktif bertanya, sedangkan peningkatan yang terjadi pada aktivitas siswa disebabkan karena siswa mendapatkan suasana belajar yang baru sehingga siswa cenderung aktif bertanya saat proses pembelajaran berlangsung.

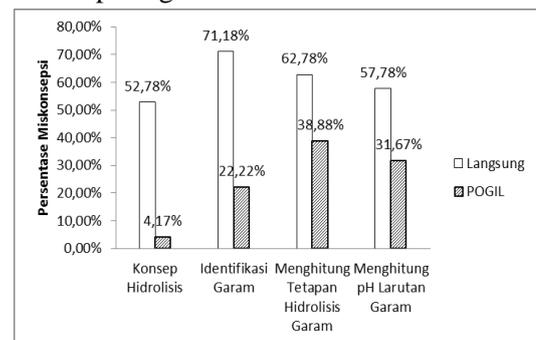
2. Miskonsepsi Siswa

Jumlah miskonsepsi siswa pada setiap butir soal setelah proses pembelajaran langsung dan setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POGIL* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Miskonsepsi Siswa dari Butir Soal 1-20

Berdasarkan gambar 3 miskonsepsi siswa dari butir soal nomor 1 sampai dengan butir soal nomor 20 dapat dilihat bahwa pada pembelajaran *POGIL* terjadi penurunan miskonsepsi siswa di beberapa soal *three tier diagnostic test* yang telah diujikan. Adapun 20 butir soal *three tier diagnostic test* yang telah diujikan mewakili semua indikator pembelajaran yang terdapat pada pokok bahasan hidrolisis garam, diantaranya: konsep hidrolisis garam yang mewakili butir soal nomor 1 dan 2, identifikasi garam yang mewakili butir soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10, menghitung tetapan hidrolisis yang mewakili butir soal nomor 11, 12, 13, 14 dan 15, serta menghitung pH larutan garam yang mewakili butir soal nomor 16, 17, 18, 19 dan 20. Secara ringkas miskonsepsi yang terjadi berdasarkan indikator pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Persentase Miskonsepsi Perindikator Soal pada Pembelajaran Langsung dan Pembelajaran *POGIL*

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa terjadi penurunan miskonsepsi pada setiap indikator soal setelah dilakukan remedial dengan pembelajaran *POGIL*. Penurunan miskonsepsi yang terjadi pada siswa ini disebabkan karena saat remediasi dengan menggunakan model pembelajaran *POGIL* siswa dibantu untuk mengembangkan pemahaman konsepnya melalui keterampilan berpikir. Kegiatan *POGIL* ini berfokus pada isi konsep dan mendorong pemahaman yang mendalam mengenai materi dengan melatih keterampilan berpikir seperti berpikir tingkat tinggi yang terdapat pada tahap *eksplorasi*, pemecahan masalah yang terdapat pada tahap *concept formation* dan *application*, serta komunikasi melalui kerjasama yang dapat membantu siswa dalam penguasaan konsep hidrolisis garam yang terdapat pada tahap *closure*. Meskipun demikian, setelah dilakukan remediasi dengan pembelajaran

POGIL masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi, hal ini dikarenakan sebagian siswa tidak bertanya secara langsung konsep yang tidak dipahaminya, melainkan hanya menambahkan pemikiran baru yang mengakibatkan kebingungan disertai pemahaman yang buruk, sehingga tetap menimbulkan miskonsepsi pada siswa tersebut. Berdasarkan kenyataan ini maka diperlukan pembelajaran remedial lebih lanjut yaitu pembelajaran remedial yang dilakukan secara individual.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data miskonsepsi siswa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung sebesar 63,89%, sedangkan hasil analisis data miskonsepsi siswa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POGIL* sebesar 26,94%. Berdasarkan perhitungan penurunan miskonsepsi siswa maka proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POGIL* berhasil dan efektif untuk digunakan dalam menurunkan miskonsepsi siswa sebesar 57,83%.

DAFTAR RUJUKAN

- Anis, S and Suyono. 2014. *"Implementasi Strategi POGIL Untuk Mereduksi Miskonsepsi Pada Materi Stoikiometri Kelas X di SMAN 1 Kandangan"*. Vol. 3, No. 3, pp 187-192
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Fitra, dkk. 2018. *"Remediasi Miskonsepsi Fluida Statis Siswa SMAN 5 Pontianak Menggunakan Process Oriented Guided Inquiry Learning"*
- Hammer, D., (1996). *More Than Misconceptions: Multiple Perspectives on Student Knowledge and Reasoning, and an Appropriate Role for Education Research*, Am. J. Phys., 64(10), pp. 1316 -1325
- Hanson M.D., 2006. *Instructor's Guide to Process-Oriented Guide Inquiry Learning*. Pacific Crest
- Kaltakci, D. Dan Didis, N. 2007. *Identification of Pre-Service Physics Teachers' Misconceptions on Gravity Concept: A Study with a 3-Tier Misconception Test*. Sixth International Conference of the Balkan

- Physical Union: American Institute of Physics
- Khoiriyah. 2011. *Identifikasi Kesulitan Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Purwosari dalam Memahami Materi Hidrolisis Garam*. Skripsi, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta; Grasindo
- Wilianus, dkk. 2015. *"Deskripsi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Hidrolisis Garam di Kelas XI IPA SMA Katolik Talino"*