

**HUBUNGAN ANTARA METAKOGNISI DAN *SELF EFFICACY*
DENGAN LITERASI KIMIA SISWA PADA
MATERI ASAM BASA MELALUI
MODEL SIMAYANG**

(Skripsi)

Oleh

Temu Riyadi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA METAKOGNISI DAN *SELF EFFICACY* DENGAN LITERASI KIMIA SISWA PADA MATERI ASAM BASA MELALUI MODEL SIMAYANG

Oleh

TEMU RIYADI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hubungan antara kemampuan metakognisi dengan literasi kimia siswa, hubungan antara *self efficacy* dengan literasi kimia siswa, hubungan antara metakognisi dengan *self efficacy*, dan hubungan antara metakognisi dan *self efficacy* dengan literasi kimia siswa pada materi asam-basa melalui model SiMaYang. Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA1 SMA Muhammadiyah 1 Metro tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 24 siswa yang dipilih berdasarkan teknik *cluster random sampling*. Metode penelitian ini adalah metode penelitian survey dengan desain korelasi. Hubungan antara metakognisi dan *self efficacy* dengan literasi kimia siswa melalui model SiMaYang diukur dengan melihat koefisien korelasi dan persamaan regresi linier yang diperoleh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara metakognisi dengan literasi kimia siswa yang tergolong linear, positif dan signifikan. Terdapat hubungan antara *self efficacy* dengan literasi kimia siswa yang tergolong linier, positif dan signifikan. Terdapat hubungan antara metakognisi dan *self efficacy* siswa yang tergolong linear, positif dan signifikan. Hubungan antara metakognisi dan *self*

efficacy dengan literasi kimia siswa tergolong linear, positif dan signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikansi antara metakognisi dengan literasi kimia siswa, *self efficacy* dengan literasi kimia siswa, metakognisi dengan *self efficacy* siswa, serta metakognisi dan *self efficacy* dengan literasi kimia siswa melalui model pembelajaran SiMaYang, sehingga penting untuk meningkatkan metakognisi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran yang dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa.

Kata Kunci: literasi kimia, metakognisi, model SiMaYang, *self efficacy*

**HUBUNGAN ANTARA METAKOGNISI DAN *SELF EFFICACY*
DENGAN LITERASI KIMIA SISWA PADA
MATERI ASAM BASA MELALUI
MODEL SIMAYANG**

Oleh

Temu Riyadi

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **Hubungan Antara Metakognisi dan *Self Efficacy* dengan Literasi Kimia Siswa pada Materi Asam Basa Melalui Model SiMaYang**

Nama Mahasiswa : **Temu Riyadi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313023078

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

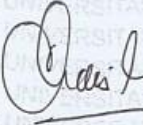

Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001


Drs. Tasviri Efkar, M.S.

NIP 19581004 198703 1 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

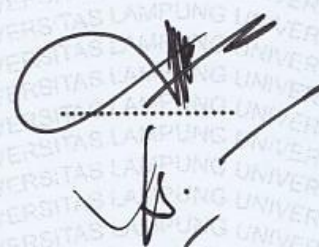

Dr. Caswita, M.Si.

NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

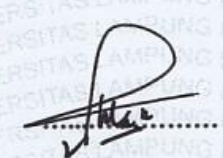
Ketua : Dr. Sunyono, M.Si.



Sekretaris : Drs. Tasviri Efkar, M.S.



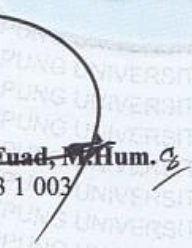
**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ratu Betta R., M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Euad, M.Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 2 Februari 2018

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Temu Riyadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313023078

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, Febuari 2018

Yang Menyatakan,



Temu Riyadi
NPM 1313023078

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Temu Riyadi, lahir di Lampung Selatan, pada tanggal 11 Desember 1994, sebagai sulung dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Tanu dan Ibu Napsiah. Penulis mengawali pendidikan Formal di SDN 1 Trirahayu Kecamatan Negerikaton Kabupaten Pesawaran, pada 2001 hingga Tahun 2007, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Tegineneng Kabupaten Pesawaran pada Tahun 2007 sampai 2010, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Adiluwih Kabupaten Pesawaran pada Tahun 2010 sampai 2013 penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri melalui jalur undangan SBMPTN sebagai mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Lampung dan sebagai mahasiswa penerima Beasiswa BIDIKMISI angkatan Ke-IV Universitas Lampung.

Penulis mengikuti organisasi internal maupun eksternal antara lain, UKM Pramuka sebagai Dewan Giatop Putera periode 2014/2015, Ketua UKM Pramuka periode 2016 dan Pemangku Adat periode 2017. UKMF FPPI sebagai anggota periode 2014, BEM F FKIP sebagai anggota Universitas Lampung Selama menjadi periode 2014, HIMASAKTA sebagai anggota periode 2014, DKC Pesawaran sebagai Ketua Bidang Kajian Kepramukaan periode 2014/2019 dan Pansus Pemira FKIP sebagai Kordinator Bidang K4. Penulis pernah mengikuti kegiatan Latihan SAR Nasional (LATSARNAS) Pramuka Perguruan Tinggi Se-Indonesia Ke-III di Universitas Diponegoro, Semarang Jawa Tengah pada bulan

September Tahun 2014, Jambore SAR Nasional di Cibubur, Jakarta pada bulan Desember tahun 2016, Raimuna Daerah V Kwartir Daerah Lampung pada bulan Desember tahun 2016, Raimuna Nasional (RAINAS) XI di Cibubur, Jakarta pada bulan Agustus Tahun 2017. Penulis juga salah satu panitia dalam kegiatan Latihan SAR Nasional (LATSARNAS) Pramuka Perguruan Tinggi Se-Indonesia Ke-IV di Universitas Lampung pada bulan November Tahun 2015. Pada semester tujuh, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kesumadadi Kecamatan Bekri Kabupaten Lampung Tengah dan Melaksanakan Praktek Profesi Kependidikan (PPK) di SMAS Kesuma Bakti Kecamatan Bekri Kabupaten Lampung tengah.

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada ALLAH SWT atas segala hidayah dan karunia-nya. Shalawat dan Salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammadiyah SAW. Dengan rendah hati dan rasa syukur, kupersembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan sayangku kepada:

Kedua orang tuaku Bapak Tanu dan Ibu Napsiah yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang, pengorbanan, dan kesabaran. Terimakasih atas setiap tetes air mata dan tetesan keringat, dan yang selalu membimbing dan mendoakan keberhasilanku, sungguh semua yang Bapak dan Ibu berikan tak mungkin terbalaskan.

Terimakasih pada adik-adikku tercinta Dwi Mei Lihah, Tri Santoso dan Sri Jauni, terimakasih atas doa, semangat dan kasih sayang yang diberikan selama ini.

Untuk Seluruh Keluarga Besarku terimakasih telah memberikan doa, semangat dan kasih sayangnya untukku.

Bapak/Ibu dosen, Bapak/Ibu guru, terimakasih atas bimbingan, dorongan dan motivasi yang telah diberikan selama ini.

Keluarga besar UKM Pramuka Universitas Lampung yang tak pernah hentinya memberikan dorongan dan motivasi selama ini.

Keluarga besar Pendidikan Kimia 2013 yang tak pernah lelah untuk memberikan dorongan dan motivasi selama ini.

Almamater tercinta Universitas Lampung

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah berkerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanyalah kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(Q.S. Al-Insyirah:6-8)

“Jika engkau tidak bisa menjadi batang nyiur yang tegar, jadilah segumpal rumput tetapi mampu memperindah taman”

(Sandi Racana Putra Saburai)

SANWACANA

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Hubungan antara Metakognisi dan *Self Efficacy* dengan Literasi Kimia Siswa pada Materi Asam Basa Melalui Model SiMaYang” adalah salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia di Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak mungkin terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
3. Ibu Dr. Ratu Betta R., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Pembahas atas kesediannya yang telah memberikan saran serta masukan guna perbaikan dalam penyusunan dan kelancaran skripsi.

4. Bapak Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembimbing I atas kesediaannya membantu mengarahkan, membimbing dan memberi motivasi dengan kesabaran yang tulus sampai skripsi ini selesai
5. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M.S., selaku Pembimbing II dan Pembimbing Akademik atas kesediaannya membantu mengarahkan, membimbing dan memberi motivasi dengan kesabaran yang tulus sampai skripsi ini selesai
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bapak dan Ibu Staff tata usaha dan karyawan Universitas Lampung dan Prodi Pendidikan Kimia yang penulis banggakan dan pendidik yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Lampung
7. Kepala Sekolah beserta dewan guru SMA Muhammadiyah 1 Metro yang telah memberikan izin dukungan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tuaku tercinta, adek-adekku dan seluruh keluarga besarku terimakasih atas doa, dukungan, kasih sayang yang telah diberikan dan semua pengorbanan untukku yang tidak ternilai dari segi apapun
9. Sahabat dan teman seperjuangan (Wahyu, Ummul, Tika, Veni, Neny, Puspa, Nadya, Novita, Niddia, Ewid, Istiqomah, Dini, Indah, Hanni), dan seluruh teman-teman angkatan 2013 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, serta Keluarga besar Pendidikan Kimia, terimakasih atas segala kekeluargaan dan kebersamaannya selama ini

10. Keluarga UKM Pramuka Racana Raden Intan Puteri Silamaya Universitas Lampung (Yoga, Ayip, Hardi, Saipul, Faisal, Desti, Vini, Reni, Hilda, Fitri, Rina, Uun, Nila, Siti, Ewik, Adien, Shohib, Imam, Kelana, Suhada, Irpan, Yunda, Anik, Dini, Mager, Asneli, Jamilah, Ida, Lina, kak Eka, kak Erwan, kak Nurhud, kak Ndang, kak Bai, kak Arip, kak Riski, kak Oges, kak Usna, kak Pendi, kak Nafisa, kak Lilis) dan seluruh keluarga besar Racana yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi

Akhir kata, penulis menyadari bahwa ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi besar harapan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua. Semoga bantuan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan pahala dari Allah SWT .

Amin.

Bandarlampung, Febuari 2018
Penulis,

Temu Riyadi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Representasi Ilmu Kimia	9
B. Model Pembelajaran SiMaYang	10
C. Metakognisi	14
D. <i>Self Efficacy</i>	16
E. Literasi Kimia	20
F. Kerangka Pemikiran.....	22
G. Hipotesis Penelitian	25
III. METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Metode dan Desain Penelitian	26
B. Populasi dan Sampel	27

C. Variabel Penelitian	27
D. Instrumen Penelitian	28
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	29
1. Penelitian pendahuluan	29
2. Pelaksanaan Penelitian	29
a. Tahap persiapan	29
b. Tahap pelaksanaan penelitian	30
c. Analisis	30
F. Teknik Pengumpulan Data	30
1. Skala <i>efficacy</i>	30
2. Angket Metakognisi	31
3. Tes	31
4. Lembar penilaian keterlaksanaan	31
G. Teknik Analisis Instrumen, Data dan Pengujian Hipotesis	31
1. Analisis instrumen	31
a. Validitas	32
b. Reliabilitas	34
2. Teknik analisis data dan pengujian hipotesis	35
a. Tahap deskripsi data	35
b. Tahap uji prasyarat	38
1). Uji normalitas	38
2). Uji linearitas	39
c. Tahap pengujian hipotesis	40
1). Analisis regresi dan korelasi tunggal	42

2). Analisis regresi dan korelasi ganda	45
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian	48
1. Validitas dan reliabilitas instrumen	48
a. Hasil uji validitas	49
b. Hasil uji reliabilitas	50
2. Hasil analisis data	51
a. Deskripsi data	51
1).Metakognisi	52
2). <i>Self efficacy</i>	52
3).Literasi kimia	53
b. Hasil analisis prasyarat pengujian hipotesis	54
1).Hasil uji normalitas	54
2).Hasil uji linearitas	55
c. Hasil analisis pengujian hipotesis	56
B. Pembahasan.....	60
V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	
1. Analisis SKL-Ki-KD	79
2. Analisis konsep	81
3. Silabus	83

4. RPP model pembelajaran SiMaYang	83
5. Kisi-kisi soal literasi kimia	97
6. Soal tes literasi kimia	98
7. Rubrik soal tes literasi kimia	101
8. Kisi-kisi angket kemampuan metakognisi	103
9. Angket kemampuan metakognisi	106
10. Lembar validasi angket kemampuan metakognisi	109
11. Kisi-kisi skala <i>self efficacy</i>	114
12. Skala <i>self efficacy</i>	115
13. Lembar validasi skala <i>self efficacy</i>	118
14. Lembar keterlaksanaan pembelajaran	126
15. Hasil keterlaksanaan pembelajaran	128
16. Hasil uji validitas dan reliabilitas angket	129
17. Hasil uji validitas dan reliabilitas skala	132
18. Hasil uji validitas dan reliabilitas soal	134
19. Rekapitulasi data	139
20. Hasil uji normalitas dan linearitas data	143
21. Hasil uji hipotesis	146

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Fase-fase model SiMaYang	13
2. Desain penelitian korelasi prediksi	27
3. Interpretasi validitas	34
4. Harga koefisien validitas literasi kimia	34
5. Kriteria penafsiran derajat reabilitas	36
6. Penskoran angket metakognisi	37
7. Kategori pengelompokkan metakognisi siswa	37
8. Penskoran skala <i>self efficacy</i>	38
9. Rentang skor total dan kriteria literasi kimia	38
10. Tingkat hubungan berdasarkan interval korelasi	45
11. Interpretasi koefisien korelasi tunggal	45
12. Interpretasi koefisien korelasi ganda	48
13. Hasil uji validitas angket metakognisi	50
14. Hasil uji validitas skala <i>self efficacy</i>	50
15. Hasil uji validitas literasi kimia	51
16. Hasil reliabilitas instrumen	52
17. Data hasil kemampuan metakognisi	53
18. Data hasil skala <i>self efficacy</i>	54
19. Data hasil analisis literasi kimia	55
20. Hasil uji linearitas	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tiga dimensi pemahaman kimia	9
2. Fase-fase model pembelajaran SiMaYang	13
3. Diagram kerangka pikiran.....	25
4. Diagram hubungan antar variabel	39
5. Diagram hubungan antara variabel hasil penelitian	61

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas pendidikan Indonesia dapat digambarkan berdasarkan data hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* mengenai penilaian tingkat dunia yang menunjukkan bahwa pada tahun 2015 peserta didik Indonesia hanya menempati posisi ke 64 dari 72 negara anggota PISA di bidang sains (OECD, 2015). Faktor penyebabnya antara lain karena peserta didik di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga perlu dikembangkan instrumen asesmen yang melatih kemampuan berpikir (Budiman dan Jailani, 2014). Literasi kimia dapat dijadikan wadah untuk siswa melatih berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan catatan OECCD (*Organization for Economic Co-operation and Development, 2015*) diketahui bahwa skor rata-rata nilai komponen literasi sains anak Indonesia adalah 403 yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-9 terbawah dari 72 negara yang mengikuti PISA. Hasil ini juga menempatkan Indonesia berada di bawah negara-negara Asia Tenggara lainnya seperti Malaysia, Thailand dan Singapura. Negara Singapura berada pada peringkat ke-1 dengan skor rata-rata literasi sains yaitu 556.

Menurut Haristy (2012: 2) menjelaskan bahwa literasi sains (*scientific literacy*) ini bersifat multidimensional dalam aspek pengukurannya, yaitu konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Dengan demikian siswa mampu menggunakan pengetahuan sains dan dapat menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Tingkat keterampilan literasi sains anak Indonesia yang rendah tersebut bukan sepenuhnya dipengaruhi oleh tingkat inteligensi siswa, namun juga dipengaruhi cara belajar dan kebiasaan belajar siswa (Affandi, 2015). Prestasi belajar yang diperoleh siswa dipengaruhi oleh kebiasaan belajar yang salah dan cara belajar yang baik dan efisien yang kurang dilakukan oleh siswa Indonesia. Dalam hal ini perlunya siswa untuk dapat menemukan cara yang tepat dalam belajar. Selain itu juga siswa harus memiliki keyakinan dalam mencapai tujuan dalam belajar.

Terkait hal di atas dirasa siswa perlu memiliki prestasi belajar yang bagus melalui upaya dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan *self efficacy*.

Menurut Dunning (2003) bahwa metakognisi merupakan penentu penting dalam keberhasilan akademik. Metakognisi mengarah pada siswa berpikir tentang berpikirnya mereka dan kemampuan mereka untuk menggunakan strategi belajar tertentu dengan tepat (Arends, 2001). Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahwa kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan individu tentang pengetahuan mereka mengenai keadaan dan proses pemikiran mereka sendiri serta kemampuan mereka memulai dan mengubah sesuai keadaan dan proses pemikiran tersebut yang meliputi komponen pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang mewakili komponen pengetahuan tentang kognisi seseorang.

Pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri. Anderson & Krathwohl (2001) mengemukakan bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum, seperti kesadaran-diri dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri. Pengetahuan tentang kognitif terdiri dari informasi dan pemahaman yang dimiliki seseorang siswa tentang proses berpikirnya sendiri di samping pengetahuan tentang berbagai strategi belajar untuk digunakan dalam situasi pembelajaran tertentu (Nur, 2000). Selain siswa membutuhkan kemampuan akan memahami strategi dalam belajar, siswa juga perlu meningkatkan *self efficacy*.

Menurut Santrock (2011) bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan bahwa seseorang dapat menguasai situasi dan memberikan hasil positif. *Self-efficacy* dapat ditanamkan di pendidikan sekolah, salah satunya adalah melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, bukan hanya fakta, konsep, dan prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Permendiknas, 2006:113). Dengan adanya proses penemuan dalam pembelajaran inilah siswa diharapkan aktif dalam pembelajaran dan *self-efficacy* dapat ditingkatkan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa *self efficacy*, metakognisi, dan literasi kimia siswa dapat dikembangkan selama proses pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih metakognisi, *self efficacy* dan literasi kimia siswa yaitu model pembelajaran SiMaYang.

Menurut Sunyono (2014) Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran yang menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena kimia, yaitu level submikro yang bersifat abstrak, level simbolik, dan level makro yang bersifat nyata dan kasat mata. Pembelajaran kimia dengan melibatkan fenomena makro, submikro, dan simbolik akan berdampak pada pembentukan sikap peserta didik, baik sikap spiritual (KI 1) maupun sikap sosial (KI 2). Melalui kegiatan melihat, mencoba sendiri, dan melibatkan diri dalam melakukan kegiatan imajinasi untuk menginterpretasikan dan mentransformasikan fenomena-fenomena kimia tersebut, peserta didik diharapkan mampu meningkatkan dan mengembangkan pengetahuannya, keterampilannya, dan sikapnya (spiritual dan sosial) (Sunyono, 2014a).

Penelitian yang dilakukan oleh Ulva (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran SiMaYang tipe II efektif dalam meningkatkan *self-efficacy* dan keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Hal ini dibuktikan oleh peningkatan skor penguasaan konsep siswa antara sebelum dan sesudah. Meidayanti (2016) juga menyimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang Tipe II efektif dalam meningkatkan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis serta hasil penelitian Tugiyah (2016) menyimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II efektif dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan penguasaan konsep kimia siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, diduga ada keterkaitan atau hubungan antara literasi kimia, metakognisi, dan *self efikasi*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang keterkaitan antara motivasi belajar, efikasi diri dengan model

mental siswa diperoleh hasil bahwa adanya hubungan motivasi belajar, efikasi diri dengan model mental siswa dalam meningkatkan hasil belajar (Utami, 2016).

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Suyanti (2013) mengenai hubungan efikasi diri dan kemampuan metakognisi dengan penguasaan konsep siswa menunjukkan adanya hubungan efikasi diri dan kemampuan metakognisi dengan penguasaan konsep siswa. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan belum ada yang menghubungkan ketiganya serta mengetahui seberapa besar hubungan antara keterkaitan literasi kimia, metakognisi, dan *self efikasi*. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Metakognisi dan *Self Efficacy* dengan Literasi Kimia Siswa pada Materi Asam Basa Melalui Model SiMayang”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan:

1. Bagaimana hubungan antara metakognisi dengan literasi kimia siswa pada materi asam basa melalui model SiMaYang?
2. Bagaimana hubungan antara *self efficacy* dengan literasi kimia siswa pada materi asam basa melalui model SiMaYang?
3. Bagaimana hubungan antara metakognisi dengan *self efficacy* siswa pada materi asam basa melalui model SiMaYang?
4. Bagaimana hubungan antara metakognisi dan *self efficacy* terhadap literasi kimia siswa pada materi asam basa menggunakan model SiMaYang.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Hubungan antara metakognisi dengan literasi kimia siswa pada materi asam basa menggunakan model SiMaYang.
2. Hubungan antara *self efficacy* dengan literasi kimia siswa pada materi asam basa menggunakan model SiMaYang.
3. Hubungan antara metakognisi dengan *self efficacy* siswa pada materi asam basa menggunakan model SiMaYang.
4. Hubungan antara metakognisi dan *self efficacy* terhadap literasi kimia siswa pada materi asam basa menggunakan model SiMaYang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi siswa
Membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia melalui kemampuan metakognisi dan *self efficacy* siswa.
2. Bagi guru
Membantu guru dalam memprediksi hasil belajar siswa. Guru menyadari seberapa besar hubungan metakognisi dan *self efficacy* dengan literasi kimia siswa, sehingga guru akan memperhatikan ketiga aspek tersebut ketika mengajar dan dapat memilih metode pembelajaran yang dapat meningkatkan metakognisi dan *self efficacy* serta literasi kimia siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan referensi sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan/gambaran untuk dapat mengembangkan penelitian sejenis dengan ruang lingkup yang lebih luas.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini mencapai sasaran sebagaimana yang telah dirumuskan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

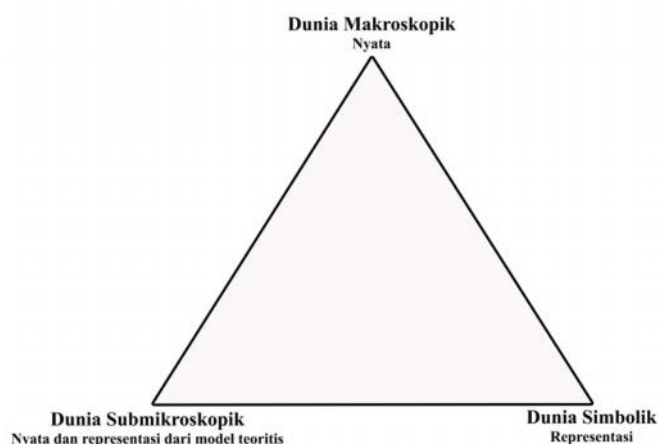
1. Metakognisi ialah kebolehan untuk mengetahui apa yang diketahui dan yang tidak diketahui. (Costa, 1985), berpikir tentang berpikir atau belajar bagaimana belajar (Blakey & Spence, 1990; Livington, 1997), proses berpikir tentang berpikir mereka sendiri dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah (O Neil&Brown,1997), berhubungan dengan berpikir tentang berpikir mereka sendiri dan kemampuan mereka menggunakan strategi strategi belajar tertentu dengan tepat (Nur, 2000).
2. Efikasi diri merupakan persepsi individu akan keyakinan kemampuannya melakukan tindakan yang diharapkan (Bandura, 1997). Efikasi diri mempengaruhi pilihan tindakan yang akan dilakukan, besarnya usaha dan ketahanan ketika berhadapan dengan hambatan atau kesulitan (Harahap, 2011). Perbedaan efikasi diri pada setiap individu terletak pada tiga komponen yaitu tingkat kesulitan tugas (magnitude), kekuatan keyakinan (strength), dan generalitas (generality) (Bandura, 1986).

3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah SiMaYang yaitu model pembelajaran yang mampu menginterkoneksi tiga level fenomena kimia (makroskopik, submikroskopik dan simbolik) sehingga dapat menumbuhkan model mental dan penguasaan konsep siswa, khususnya pada materi asam basa (Sunyono dan Yulianti, 2014)
4. Literasi sains adalah kapasitas individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian yang menguji literasi sains biasanya bertujuan untuk mengembangkan sebuah model pembelajaran dengan pendekatan realistik-saintifik dan asesmen ber-orientasi PISA yang valid dan praktis (Istiandaru, 2014).
5. Pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pembelajaran materi asam basa meliputi teori-teori asam basa, sifat-sifat asam basa, menghitung PH larutan, indikator asam basa, jenis-jenis asam basa, dan reaksi penggaraman

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Representasi Ilmu Kimia

Johnstone (1982) membedakan representasi kimia ke dalam tiga tingkatan (dimensi). Dimensi pertama adalah makroskopis yang bersifat nyata dan kasat mata. Dimensi ini menunjukkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang dipelajari di laboratorium menjadi bentuk makro yang dapat diamati, dimensi kedua adalah mikroskopis juga nyata tetapi tidak kasat mata. Dimensi makroskopis menjelaskan dan menerangkan fenomena yang dapat diamati sehingga menjadi sesuatu yang dapat dipahami. Dimensi ini terdiri dari tingkat partikular yang dapat digunakan untuk menjelaskan pergerakan elektron, molekul, partikel atau atom, dimensi yang terakhir adalah simbolik yang menggambarkan tanda atau bahasa serta bentuk-bentuk lainnya yang digunakan untuk mengomunikasikan hasil pengamatan. Dimensi ini terdiri dari berbagai jenis representasi gambar, aljabar dan bentuk komputasi representasi mikroskopis.



Gambar 1. Tiga dimensi pemahaman kimia (Davidowitz, 2009).

Ketiga level tersebut saling berhubungan dan berkontribusi pada siswa untuk dapat paham dan mengerti materi kimia yang abstrak. Hal ini didukung oleh pernyataan Tasker dan Dalton (2006) bahwa kimia melibatkan proses-proses perubahan yang dapat diamati dalam hal (misalnya perubahan warna, bau, gelembung) pada dimensi makroskopik atau laboratorium, namun dalam hal perubahan yang tidak dapat diamati dengan indera mata, seperti perubahan struktur atau proses di tingkat submikro atau molekul imajiner hanya bisa dilakukan melalui pemodelan. Perubahan-perubahan ditingkat molekuler ini kemudian digambarkan pada tingkat simbolik yang abstrak dalam dua cara, yaitu secara kualitatif menggunakan notasi khusus, bahasa, diagram, dan simbolis, dan secara kuantitatif dengan menggunakan matematika (persamaan dan grafik).

Ainsworth (dalam Sunyono, 2012a) membuktikan bahwa banyak representasi dapat memainkan tiga peranan utama. Pertama, mereka dapat saling melengkapi. Kedua, suatu representasi yang lazim dapat menjelaskan tafsiran tentang suatu representasi yang tidak lazim. Ketiga, suatu kombinasi representasi dapat bekerja bersama membantu siswa atau pembelajar menyusun suatu pemahaman yang lebih dalam tentang suatu topik yang dipelajari.

B. Model Pembelajaran SiMayang

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang dikembangkan dengan memasukkan faktor interaksi (tujuh konsep dasar) yang mempengaruhi kemampuan pembelajar untuk mempresentasikan fenomena sains (Schonborn and Anderson, 2009) ke dalam kerangka model IF-SO (Sunyono, 2012).

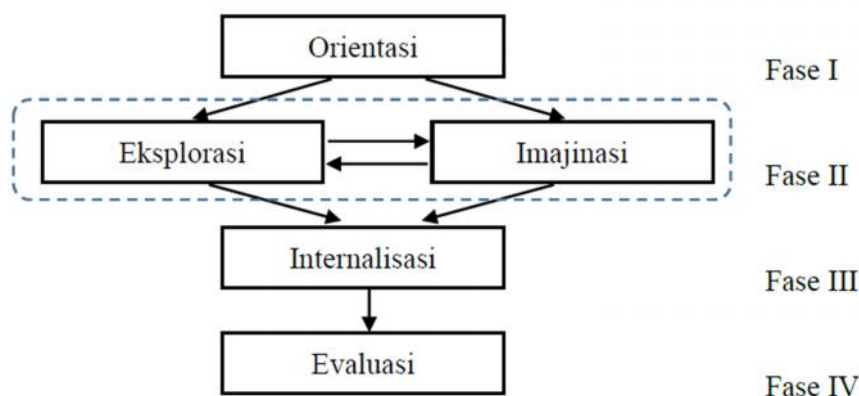
Model pembelajar SiMaYang dalam pelaksanaannya melibatkan diagram submikro sebagai alat pembelajaran topik-topik yang bersifat abstrak (misalnya stoikiometri dan struktur atom), selanjutnya dikembangkan perangkat pembelajaran yang dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan baik pada level makro, submikro, maupun simbolik untuk memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk berlatih merepresentasikan tiga level fenomena sains sepanjang sesi pembelajaran yang berfokus kepada permasalahan sains level molekuler. Oleh sebab itu, multipel representasi yang digunakan dalam model pembelajaran SiMaYang ini adalah representasi-representasi dari fenomena sains (khususnya kimia) baik dari skala riil maupun abstrak (Sunyono, 2012).

Menurut Sunyono (2012) model pembelajaran SiMaYang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Model pembelajaran SiMaYang hanya cocok untuk topik-topik sains yang bersifat abstrak yang di dalamnya mengandung level makro, submikro, dan simbolik.
2. Ada keanekaragaman visual (gambar, diagram, grafik, animasi, dan analogi) yang dapat merangsang pembelajar dalam menggunakan kemampuan berfikirnya dalam membuat interkoneksi diantara level-level fenomena sains.
3. Pembelajar memiliki peran yang aktif dalam menelusuri informasi (pengetahuan konseptual), menemukan sifat-sifat, pola, rumus-rumus, simbolsymbol, dan penyelesaian masalah, melalui proses mengamati dan membayangkan dengan imajinasinya.

4. Memberi kesempatan kepada pembelajar untuk mengembangkan potensi kognitifnya dalam membangun model mental terutama melalui kegiatan eksplorasi pengetahuan dan imajinasi representasi.
5. Menekankan aktivitas pembelajar dalam belajar baik secara kelompok maupun individu.
6. Guru/dosen juga berperan sebagai mediator, dalam hal ini guru/dosen memediasi kegiatan diskusi kelompok yang dilakukan pembelajar, sehingga ada *sharing* pengetahuan diantara pembelajar sendiri dengan fasilitas dari guru/dosen.
7. Ada bimbingan dan bantuan dari guru/dosen kepada pembelajar yang mengalami kesulitan, baik dalam belajar secara kelompok maupun ketika latihan secara individu.
8. Pembelajar diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan dan mengartikulasikan hasil kerjanya (belajarnya) kepada teman dan guru/dosen melalui kegiatan presentasi.

Model pembelajaran SiMaYang mempunyai sintaks dengan 4 fase pembelajaran (Sunyono, 2012). Keempat fase dalam model pembelajaran tersebut memiliki ciri dengan akhiran “si” sebanyak lima “si”. Fase-fase tersebut tidak selalu berurutan bergantung pada konsep yang dipelajari oleh pembelajar, terutama pada fase dua (fase eksplorasi-imajinasi).



Gambar 2. Fase-Fase Model Pembelajaran Si-5 Layang-Layang (SiMaYang) (Sunyono, 2014)

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang mencoba membuat interkoneksi diantara ketiga level fenomena sains. Sintaks pembelajaran disusun dengan 4 (empat) fase pembelajaran, yaitu orientasi, eksperimen, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi, sebagaimana diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Fase-fase model pembelajaran SiMaYang (Sunyono, Yuanita, dan Ibrahim, 2015)

Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 : Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 2. Memberikan motivasi dengan berbagai fenomena kimia yang terkait dengan pengalaman siswa.
Fase II: Eksplorasi – Imajinasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenalkan konsep kimia dengan memberikan beberapa abstraksi yang berbeda mengenai fenomena kimia (seperti perubahan wujud zat, perubahan kimia, dan sebagainya) secara verbal atau dengan demonstrasi dan juga menggunakan visualisasi: gambar, grafik, atau simulasi atau animasi, dan atau analogi dengan melibatkan siswa untuk menyimak dan bertanya jawab. 2. Memberikan bimbingan pada peserta didik untuk melakukan imajinasi representasi terhadap fenomena kimia yang sedang dihadapi secara kolaboratif (berdiskusi). 3. Mendorong dan memfasilitasi diskusi peserta didik untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif dalam membuat interkoneksi diantara level-level fenomena sains dengan menuangkannya kedalam lembar kegiatan siswa.

Lanjutan Tabel 1.

Fase III: Internalisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing dan memfasilitasi siswa Dalam mengartikulasikan/mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok. 2. Memberikan dorongan kepada siswa lain untuk memberikan komentar atau menanggapi hasil kerja dari kelompok siswa yang sedang presentasi 3. Memberikan latihan atau tugas dalam mengartikulasikan imajinasinya. Latihan individu tertuang dalam lembar kegiatan siswa/LKS yang berisi pertanyaan dan/atau perintah untuk membuainterkoneksi ketiga level fenomena kimia.
Fase IV: Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan revidi revidi terhadap hasil kerja siswa. 2. Memberikan tugas-tugas untuk berlatih menginterkoneksi tiga level fenomena kimia. 3. Melakukan evaluasi diagnostik, formatif, dan sumatif.

C. Metakognisi

Menurut Flavell (1979) metakognisi adalah kesadaran seseorang tentang bagaimana ia belajar, kemampuan untuk menilai kesukaran sesuatu masalah, kemampuan untuk mengamati tingkat pemahaman dirinya, kemampuan menggunakan berbagai informasi untuk mencapai tujuan dan kemampuan menilai kemajuan belajar sendiri. Metakognisi merujuk kepada pengetahuan tentang proses-proses kognitif dan cara bagaimana proses-proses tersebut boleh digunakan dengan baik untuk mencapai suatu matlamat pembelajaran (Biehler & Snowman, 1993).

Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahwa kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan individu tentang pengetahuan mereka mengenai keadaan dan proses pemikiran mereka sendiri serta kemampuan mereka memulai dan mengubah sesuai keadaan dan proses pemikiran tersebut yang meliputi komponen

pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang mewakili komponen pengetahuan tentang kognisi seseorang. Pengertian ketiga pengetahuan dikemukakan oleh Nur (2004) sebagai berikut:

1. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan yang dimiliki siswa tentang sesuatu
2. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan yang dimiliki siswa tentang bagaimana melakukan sesuatu
3. Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan pengetahuan deklaratif atau pengetahuan prosedural.

Menurut Suherman, dkk, (2001) metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang diketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan prilakunya. Metakognisi mengarah pada siswa berpikir tentang berpikirnya mereka dan kemampuan mereka untuk menggunakan strategi belajar tertentu dengan tepat (Arends, 2001).

Wellman (dalam Gama, 2004) menyatakan bahwa:

“Metacognition is a form of cognition, a second or higher order thinking process which involves active control over cognitive processes. It can be simply defined as thinking about thinking or as a “person’s cognition about cognition”

Metakognisi sebagai suatu bentuk kognisi yang merupakan proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Oleh sebab itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri.

Martinez (2006) mendefinisikan metakognisi sebagai pemantauan dan pengawalan pemikiran. Howard (dalam Wicaksono, 2014) menyatakan bahwa

metakognisi mengacu pada pengetahuan seseorang mengenai proses-proses dan produk-produk kognisi orang itu sendiri. Livingston (dalam Wicaksono, 2014) menyatakan bahwa metakognisi mengarahkan kepada proses berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif proses kognisi dalam pembelajaran. Lebih lanjut, Gagne (dalam Wicaksono, 2014) juga menyatakan bahwa metakognisi ialah proses kognisi tingkat tinggi dan proses untuk mengantarkan pengetahuan dan perkembangan siswa dalam merencanakan, memantau dan bahkan mereorganisasi strategi belajar.

D. *Self Efficasi*

Self efficacy atau efikasi diri adalah sebuah konsep yang dirumuskan oleh Albert Bandura (1997), guru besar psikologi di Stanford University, dan bersumber dari social learning theory. Menurut Bandura (1997, 3), “*efficacy is a major basis of action. People guide their lives by their beliefs of personal efficacy. Self-efficacy refers to beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments*”. Dengan demikian, efikasi ini merupakan satu keyakinan yang mendorong individu untuk melakukan dan mencapai sesuatu.

Efikasi diri hanya merupakan satu bagian kecil dari seluruh gambaran kompleks tentang kehidupan manusia, tetapi dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kehidupan itu dari segi kemampuan manusia. Keragaman kemampuan manusia ini diakui oleh teori efikasi diri. Teori efikasi diri merupakan upaya untuk memahami keberfungsian kehidupan manusia dalam pengendalian diri,

pengaturan proses berpikir, motivasi, kondisi afektif dan psikologis (Bandura, 1997, p. 36). Melalui perspektif ini, efikasi diri diyakini dapat membuat individu mampu menafsirkan dan menerjemahkan faktor-faktor internal dan eksternal ke dalam tindakan nyata. Perlu adanya penegasan bahwa individu-individu yang berbeda memiliki kemampuan yang berbeda dalam membaca pikiran mereka dan memandang lingkungan mereka.

Pada dasarnya efikasi diri tidak spesifik bagi individu-individu tertentu karena ini merupakan satu konsep umum. Bandura (1997) berpendapat bahwa efikasi diri adalah kemampuan umum yang terdiri atas aspek-aspek kognitif, sosial, emosional dan perilaku, dan individu harus mampu mengolah aspek-aspek itu untuk mencapai tujuan tertentu. Bandura (1997) mengingatkan bahwa efikasi diri merupakan sebuah instrumen multi guna karena konsep ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan, namun juga mampu menumbuhkan keyakinan bahwa individu dapat melakukan berbagai hal dalam berbagai kondisi. Dengan kata lain, efikasi diri berlaku sebagai mesin pembangkit kemampuan manusia. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan jika seseorang memiliki efikasi diri yang kuat, maka ia bermotivasi tinggi dan bahkan menunjukkan pandangan yang ekstrim dalam menghadapi suatu situasi.

Ada empat proses psikologi utama yang mempengaruhi *self-efficacy* dan mempengaruhi fungsi manusia (Bandura, 1994:73-76), yaitu:

1. Proses kognitif, proses ini dimulai dengan pemikiran. Individu yang memiliki rasa keberhasilan tinggi akan mempunyai cara pemikiran yang lebih banyak untuk mencapai tujuannya.
2. Proses motivasi. Individu yang memiliki motivasi yang kuat pada dirinya akan mempunyai penguasaan situasi yang tinggi yang membuat hasil kinerjanya menjadi lebih baik.
3. Proses afektif, proses ini berupa tekanan seperti stres dan depresi yang dapat memengaruhi keyakinan individu. Individu yang mempunyai *self-efficacy* tinggi cenderung terlepas dari tekanan tersebut.
4. Proses seleksi, proses ini berupa pemilihan teman, lingkungan, dan kegiatan yang dapat mempengaruhi keyakinan individu. Individu akan memilih lingkungan yang mampu meningkatkan keyakinan dirinya.

Self-efficacy mempengaruhi perilaku dalam cara yang berbeda, seperti mempengaruhi pilihan perilaku individu. Individu akan cenderung mengerjakan tugas yang mereka anggap mampu dan menghindari tugas yang mereka tak mampu, ini mungkin akan membantu individu dalam menguasai kecemasannya. Selain itu *self-efficacy* dapat mempengaruhi keyakinan pola pikir dan reaksi emosional individu. Individu yang *self-efficacy* rendah mungkin percaya bahwa tugas yang besar tidak mampu mereka kuasai dan membuat stres (Kumar dan Roshan, 2006:249-250).

Self-efficacy juga dapat dipengaruhi oleh empat hal (Feist, 2010:214), yaitu:

1. Pengalaman penguasaan pribadi. Individu yang mempunyai pengalaman berhasil untuk melewati kesulitan tugas akan mempunyai kecenderungan dengan *self-efficacy* yang tinggi begitupun sebaliknya.
2. Pengalaman orang lain. Secara umum pengalaman ini tidak sekuat dampak dari pengalaman penguasaan pribadi dalam meningkatkan level *self-efficacy*, tetapi dapat mempunyai dampak yang kuat saat memperhatikan penurunan *self-efficacy*.
3. Perubahan emosi negatif. Emosi yang kuat biasanya akan mengurangi performa; saat seseorang mengalami ketakutan yang kuat, kecemasan akut, atau tingkat stress yang tinggi, kemungkinan akan mempunyai ekspektasi *self-efficacy* yang rendah.
4. Persuasi sosial. Dalam kondisi yang tepat, persuasi dari orang lain dapat meningkatkan atau menurunkan *self-efficacy*. Ketika individu mempercayai pihak yang melakukan persuasi, peningkatan *self-efficacy* dapat menjadi efektif. Hal ini juga dapat terjadi bila kegiatan yang ingin didukung berada dalam jangkauan kemampuan individu tersebut.

Self-efficacy dalam beberapa hasil studi menunjukkan adanya hubungan dengan prestasi akademik di sekolah. Siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah untuk belajar mungkin menghindari tugas, sedang siswa yang menilai keyakinan dirinya tinggi lebih mungkin berpartisipasi. Ketika siswa mengamati kesuksesan dan menghubungkan kesuksesan dengan kemampuan mereka sendiri, *self-efficacy* mereka meningkat. Proses yang terjadi ketika mereka percaya bahwa mereka

kurang mampu, dan mereka merasa tidak dapat mencapai kemampuan mereka sendiri, mungkin tidak temotivasi untuk bekerja (belajar) lebih keras (Mukhid, 2009:115). Tinggi rendahnya *self-efficacy* dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Bandura (dalam Andiny, 2008:7-9) mengatakan bahwa tingkat *self-efficacy* seseorang dipengaruhi oleh empat hal, yaitu:

1. Sifat dari tugas yang dihadapi individu. Semakin sedikit jenis tugas yang dapat dikerjakan dan tingkat kesulitan tugas yang relatif mudah, maka makin besar kecenderungan individu untuk menilai rendah kemampuannya sehingga akan menurunkan *self-efficacy* begitupun sebaliknya.
2. *Reward* yang diterima individu dari orang lain. Semakin besar *reward* yang diperoleh seseorang dalam penyelesaian tugas, maka semakin tinggi derajat *self-efficacy*.
3. Status atau peran individu dalam lingkungannya. Seseorang yang memiliki status lebih tinggi dalam lingkungannya akan mempunyai derajat kontrol yang lebih besar pula sehingga memiliki *self-efficacy* yang lebih tinggi.
4. Informasi tentang kemampuan diri. Seseorang yang mendapat informasi tentang kemampuannya yang rendah maka akan menurunkan *self-efficacy* sehingga kinerja yang ditampilkan rendah begitupun sebaliknya.

E. Literasi Kimia

Literasi menurut PISA (*Programme for International Student Assesment*; 2015) dianggap sebagai pengetahuan dan keterampilan untuk kehidupan manusia. Literasi diperoleh melalui proses sepanjang hayat, berlangsung tidak hanya di sekolah atau melalui pendidikan formal, tetapi juga melalui interaksi dengan teman-teman dan masyarakat secara luas. Pemahaman terhadap literasi dalam

PISA mempunyai potensi yang besar untuk dijadikan sebagai wahana mengembangkan berbagai kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan bekerja keras, berbagai keterampilan dasar, bersikap jujur, berdisiplin dan sebagainya. Menurut PISA terdapat tiga literasi yang diteliti secara berkala, salah satunya adalah literasi sains. PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi berbagai pertanyaan serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan mengenai dunia ilmiah dan serta hubungan antara manusia dengan alam.

Ilmu kimia merupakan bagian dari sains, sehingga literasi kimia juga merupakan bagian dari literasi sains. Literasi kimia merupakan salah satu elemen penting yang harus dikembangkan dalam pendidikan. Literasi kimia berhubungan dengan semua manusia dari segala umur, semua jenjang pendidikan baik sains maupun non sains. Gilbert dan Treagust; 2009 (dalam Lin, 2009) mengklaim bahwa banyak aspek literasi kimia yang memiliki aplikasi langsung dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memungkinkan seseorang menjadi warga negara yang lebih baik dan memungkinkan seseorang untuk memahami laporan dan mendiskusikan tentang ilmu kimia dan bahan-bahan kimia, serta dapat mengatasi berbagai isu lingkungan dalam kehidupan sehari-hari seperti efek rumah kaca, penipisan ozon, keasaman, dan sebagainya.

Literasi kimia menurut Shwartz, Ben-Zvi, & Hofstein, 2005 (dalam Gilbert and Treagust, 2009), melibatkan beberapa komponen, seperti:

1. Memahami sifat kimia, norma-norma dan metode. Artinya, bagaimana ahli kimia bekerja dan bagaimana produk-produk yang dihasilkan diterima sebagai pengetahuan ilmiah;
2. Memahami teori, konsep dan model kimia. Subyek terletak pada teori yang memiliki aplikasi luas;
3. Memahami bagaimana ilmu kimia dan teknologi berbasis kimia berhubungan satu sama lain. Ilmu kimia berusaha menghasilkan penjelasan tentang alam, sedangkan teknologi kimia berusaha untuk mengubah dunia itu sendiri. Konsep dan model yang dihasilkan oleh kedua bidang memiliki keterkaitan kuat, sehingga satu sama lain saling berpengaruh.
4. Menghargai dampak ilmu kimia dan teknologi kimia yang terkait dengan masyarakat. Memahami sifat dari fenomena kimia yang berlaku. Menghasilkan perubahan atau variasi pada fenomena yang lebih baik dengan cara mengubah dunia yang kita lihat. Untuk mengetahui sejauh mana literasi kimia

Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, literasi kimia merupakan proses dimana seseorang memahami dan kritis akan fenomena kimia yang ada disekitarnya.

Seperti memahami sifat, teori, konsep, model, teknologi kimia yang berkaitan dalam kehidupan.

F. Kerangka Pemikiran

Tahap awal pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang adalah tahap orientasi dimana guru memberikan motivasi dengan berbagai fenomena

sains yang terkait dengan pengalaman peserta didik sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi dalam mempelajari sains. Pada tahap ini, pemberian motivasi dapat dilakukan dengan pemberian revidu pada materi sebelumnya atau pemberian pertanyaan- pertanyaan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Pertanyaan- pertanyaan yang diberikan diharapkan mampu merangsang peserta didik untuk merangsang informasi mengenai materi asam basa. Pada tahap orientasi ini hendaknya sudah muncul interaksi antara guru dengan peserta didik dan interaksi antar sesama peserta didik.

Setelah pembelajar termotivasi maka tahap selanjutnya adalah tahap eksplorasi. Pada tahap ini pembelajar akan dituntun untuk membangun pengetahuan melalui peningkatan pemahaman dari suatu fenomena dengan menelusuri informasi melalui berbagai sumber, selanjutnya guru menciptakan aktivitas peserta didik dalam meningkatkan kemampuan kemampuan metakognisi, *self efficacy* dan literasi kimia berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dengan melakukan imajinasi representasi. Pada tahap ini siswa akan merasa tertantang untuk dapat mengungkapkan berbagai macam pertanyaan atau bahkan jawaban terkait absrtaksi yang diberikan. Pada tahap ini siswa akan berimajinasi representasi terkait fenomena sains yang diberikan dan bekerja keras untuk memahami dan mengembangkan pemikiran mereka. Pada tahap ini pembelajar akan dilatihkan *self efficacy* agar mengalami peningkatan.

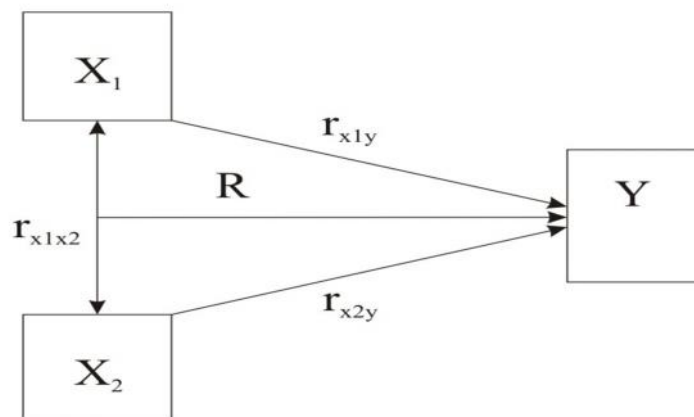
Langkah selanjutnya yang merupakan fase III yaitu internalisasi. Pada tahap ini merupakan perwujudan dari proses orientasi dan eksplorasi dimana peserta didik akan mempresentasikan hasil pemikirannya, peserta didik akan meyampaikan komentar atau menanggapi presentasi dari kelompok lain. Pada tahap ini juga peserta didik

akan diberikan latihan untuk dapat mengartukulasikan imajinasi peserta didik setelah mengalami fase II. Pada tahap ini peserta didik juga dilatihkan mengenai efikasi diri agar tertantang dan termotifasi mengerjakan soal atau pertanyaan yang sulit dan tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan pada saat mengerjakan tugas.

Tahap terakhir merupakan fase Evaluasi. Pada tahap ini akan didapatkan umapan balik dari hasil keseluruhan pembelajaran di kelas, dimana peserta didik akan akan meriviu hasil pekerjaanya, berlatih menginterkoneksi ketiga level fenomena sains dan melakukan evaluasi diagnostik, formatif, dan sumatif.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas dengan diterapkannya pembelajaran SiMaYang pada materi asam basa akan dapat meningkatkan metakognisis dan literasi kimia.

Pada penelitian ini ada tiga variabel yaitu dua variabel prediktor, dan satu variabel kriteria. Variabel prediktor yaitu metakognisis (X_1) dan *self efficacy* (X_2). Variabel kriteria yaitu literasi kimia (Y). Kerangka pemikiran pada penelitian ini di tunjukkan pada Gambar 6 berikut.



Gambar 3. Diagram kerangka pikiran

Keterangan gambar:

X_1 = metakognisi

X_2 = *self efficacy*

Y = literasi kimia

r_{x_1y} = hubungan metakognisi (X_1) dengan literasi kimia (Y)

r_{x_2y} = hubungan *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia (Y)

$r_{x_1x_2}$ = hubungan metakognisi (X_1) dengan literasi kimia (X_2)

R = hubungan antara metakognisi (X_1), *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa(Y)

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara metakognisi dengan literasi kimia siswa dalam pembelajaran asam basa dengan menggunakan model SiMaYang.
2. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara *self efficacy* dengan literasi kimia dalam pembelajaran asam basa dengan menggunakan model SiMaYang.
3. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara metakognisi dengan *self efficacy* dalam pembelajaran asam basa dengan menggunakan model SiMaYang.
4. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara metakognisi dan *self efficacy* dengan literasi kimia siswa dalam pembelajaran asam basa dengan menggunakan model SiMaYang.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Desain atau rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain penelitian korelasi. Penelitian korelasi atau korelasional merupakan penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih (Fraenkel, 2009). Studi korelasi menggambarkan sejauh mana variabel-variabel kuantitatif saling terhubung dengan menggunakan koefisien korelasi.

Penelitian korelasi ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara efikasi diri dan kemampuan metakognisi dengan penguasaan konsep kimia siswa, dimana desain penelitian korelasi yang digunakan yaitu desain prediksi. Hubungan antara efikasi diri dan kemampuan metakognisi terhadap penguasaan konsep kimia siswa akan tercermin dari nilai jawaban siswa dari soal-soal dan hasil olah data dari instrumen yang telah disusun dan telah teruji ahli. Adapun desain penelitian korelasi prediksi pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Desain penelitian korelasi prediksi (Fraenkel, 2009)

Subjek	Observasi	
	O1 (X ₁ dan X ₂)	O2 (Y)
A	-	-
B	-	-
C	-	-
D	-	-
DII	-	-

Keterangan :

O1 (X_1 dan X_2) = Variabel X_1 dan X_2 diukur terlebih dahulu

O2 (Y) = Variabel Y diukur di akhir penelitian

A, B, C, D dst = Subjek Penelitian

B. Populasi dan Sampel

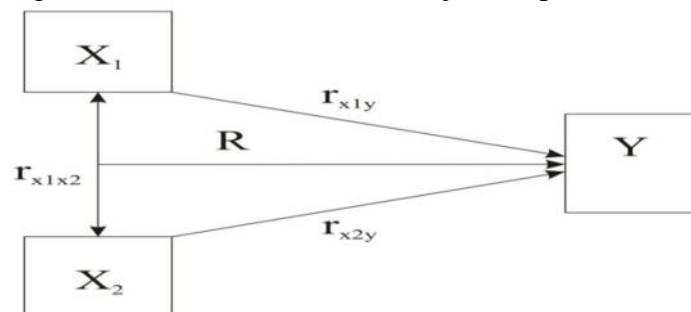
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester genap SMA Muhammadiyah 1 Metro tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 3 kelas.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Berdasarkan populasi yang terdiri dari 3 kelas diambil 1 kelas sebagai sampel yaitu kelas XI IPA 1 yang berjumlah 24 siswa. Sampel dalam penelitian ini hanya diambil 1 kelas dikarenakan rumitnya analisis data yang harus dilakukan dan keterbatasan kemampuan peneliti.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada tiga, yaitu dua variabel prediktor dan satu variabel kriteria. Variabel prediksi meliputi metakognisi dan *self efficacy*.

Variabel kriteria, yaitu literasi kimia siswa pada materi asam basa. Adapun diagram hubungan antar variabel tersebut ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Diagram hubungan antar variabel

Keterangan gambar:

X_1 = metakognisi

X_2 = *self efficacy*

Y = literasi kimia

rx_1y = hubungan metakognisi (X_1) dengan literasi kimia siswa (Y)

rx_2y = hubungan *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa (Y)

rx_1x_2 = hubungan metakognisi (X_1) dengan *self efficacy* (X_2)

R = hubungan antara metakognisi (X_1), *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa (Y)

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes efikasi diri berupa angket yang diadopsi dari Sunyono, dkk. (2015).
2. Tes kemampuan metakognisi dalam bentuk angket, diadopsi dari Anderson & Krathwohl (2001) dan divalidasi ulang.
3. Soal tes untuk mengukur literasi kimia siswa pada materi asam basa yang terdiri dari 7 butir soal uraian yang di adopsi dari Suyanti (2016) dan divalidasi ulang.
4. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang, diadopsi dari Sunyono (2015).

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yang terdiri dari:

1. Penelitian pendahuluan

Pada penelitian ini, penelitian pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan studi pustaka. Studi ini dilakukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan teoritis yang dapat memperkuat hasil penelitian. Studi ini menjadi acuan untuk mengetahui hubungan efikasi diri dan kemampuan metakognisi dengan literasi kimia kimia siswa. Studi pustaka dan studi literatur ini dengan melihat penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilaksanakan, jurnal, skripsi terdahulu, dan buku-buku pendukung lainnya yang berhubungan dengan masalah penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan

a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan ini peneliti membuat surat izin penelitian kesekolah yang akan dijadikan objek penelitian yaitu SMA Muhammadiyah 1 Metro, melakukan observasi kesekolah untuk menentukan populasi dan sampel, kemudian peneliti menyusun instrumen efikasi diri yang diadopsi dari Sunyono, dkk. (2015), instrumen kemampuan metakognisi yang diadopsi dari kemampuan metakognisi Anderson & Krathwohl (2001), dan instrument tes literasi kimia siswa pada materi asam basa yang diadopsi dari Suyanti (2016). Instrument yang telah dibuat kemudian di telaah dan divalidasi oleh validator.

b. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti melakukan penyebaran angket kepada sampel siswa kelas XI IPA3 pada pertemuan kedua pembelajaran materi asam basa. Angket yang diberikan berupa angket kemampuan metakognisi dan angket *self efficacy* untuk mengetahui kemampuan metakognisi dan *self efficacy* siswa. Setelah pengisian angket, diakhir pembelajaran materi asam basa peneliti kembali menyebar soal tes untuk mengukur literasi kimia siswa dari sampel yang telah ditentukan untuk mengetahui literasi kimia siswa

c. Analisis

Analisis merupakan langkah terakhir yang dilakukan dalam penelitian ini. Kegiatan analisis meliputi merekap dan menghitung data yang diperoleh, mengolah data untuk mencari hubungan antara efikasi diri dan kemampuan metakognisi terhadap penguasaan konsep kimia siswa, dan menarik kesimpulan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Skala *efficacy*

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data metakognisi dan *self efficacy* siswa. Skala *efficacy* terdiri dari 36 pernyataan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur. Pernyataan dalam skala tersebut disajikan dalam dua bentuk yaitu meningkatkan *efficacy* (pernyataan positif) dan menurunkan *efficacy* (pernyataan negatif).

2. Angket metakognisi

Angket ini digunakan untuk memperoleh data metakognisi siswa. Lembar angket metakognisi terdiri dari 36 pernyataan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur. Pernyataan dalam angket disajikan dalam dua bentuk yaitu favorable (pernyataan positif) dan unfavorable (pernyataan negatif).

3. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data literasi kimia siswa pada materi asam basa. Teknik pengukuran ini menggunakan soal essay yang berjumlah tujuh soal yang diadopsi dari Suyanti (2016) dan divalidasi ulang

4. Lembar penilaian keterlaksanaan

Lembar penilaian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang yang diadopsi dari Sunyono, dkk. (2015) untuk menilai keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang selama proses pembelajaran materi asam basa.

G. Teknis Analisis Instrumen, Data, dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis instrumen

Instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data harus melalui proses uji ahli dan harus teruji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu sebelum digunakan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti dan instrumen

dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama

a. Uji validitas

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini, dilakukan uji secara teoritis dan empiris. Uji validitas secara teoritis dilakukan oleh validitas ahli, yaitu dosen psikolog Ibu Yohana Oktriana, S.Pd., M.Pd. Untuk uji validitas empiris dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.

Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{X_i Y_i} = \frac{n \sum XY - (\sum X) - (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} - \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{X_i Y_i}$ = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = skor butir soal

Y = skor total

n = jumlah sampel (Arikunto, 2008)

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 17 untuk menghitung validitas instrumen soal dan angket. Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, maka alat ukur tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak valid.

Untuk menginterpretasikan validitas nilai koefisien korelasi r product moment menurut Masrun dalam sugiyono (2009) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi validitas.

Koefisien korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Instrumen soal tes penguasaan konsep diujikan kepada 20 orang siswa SMA kelas XI yang telah mendapatkan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dan diperoleh hasil seperti yang tertera pada Tabel 4

Tabel 4. Harga Koefisien validitas tes literasi kimia

Pernyataan	Koefisien korelasi (r_{hitung})	r_{tabel}	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	0.643	0.433	Valid
2	0.643	0.433	Valid
3	0.880	0.433	Valid
4	0.603	0.433	Valid
5	0.658	0.433	Valid
6	0.880	0.433	Valid

Tabel 4 menunjukkan bahwa soal tes literasi kimia siswa yang berjumlah 7 butir untuk materi asam basa adalah valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen pengukuran Literasi kimia, dengan kriteria validitas soal tes nomor 2 “tinggi”, sedangkan soal tes nomor 1, 3, 4, 5, 6 dan 7 memiliki kriteria validitas “cukup”.

b. Uji reabilitas

Sebelum angket diujikan, terlebih dahulu kepada populasi di luar sampel untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya dengan menggunakan rumus *Alpha*. *Alpha Cronbach* merupakan suatu koefisien reabilitas yang mencerminkan seberapa baik item pada suatu rangkaian berhubungan secara positif satu dengan yang lainnya. Teknik perhitungan reliabilitas instrumen dengan koefisien *Alpha* adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

keterangan

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians soal (Arikunto, 2008).

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 21 untuk menghitung reliabilitas instrumen soal dan angket. Pada program ini digunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1 dengan $\alpha = 0,05$. Dengan kriteria uji $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pengukuran tersebut reliabel dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pengukuran tersebut tidak reliabel. Jika alat instrumen tersebut reliabel, maka dapat dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Kriteria penafsiran derajat reabilitas (r_{11}).

Rentang indeks	Kriteria
0,800-1,000	Sangat tinggi
0,600-0,799	Tinggi
0,400-0,599	Cukup
0,200-0,399	Rendah
0,000-0,199	Sangat rendah

Hasil uji reliabilitas angket metakognisi dan *self efficacy* dan instrument tes soal literasi kimia siswa berturut-turut yaitu 0,92, 0,94, dan 0,796. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua instrument reliabel dan dapat dilihat bahwa reliabilitas angket metakognisi dan *self efficacy* memiliki kriteria yang sangat tinggi, sedangkan soal tes prestasi bela-jar siswa memiliki kriteria reliabilitas yang tinggi.

2. Analisis data dan pengujian hipotesis

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap deskripsi data, tahap uji persyaratan analisis, uji homogenitas dan tahap pengujian hipotesis. Teknik analisis data pada

penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.

a. Tes deskripsi data

Pada tahap pelaksanaan analisis deskriptif data, langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat tabulasi data untuk setiap variabel, mengurutkan data secara interval dan menyusunnya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Data metakognisi dan *self efficacy* didapatkan dari penyebaran angket, sedangkan data literasi kimia siswa didapatkan dari hasil analisis

jawaban-jawaban siswa pada setiap soal tes pada materi asam basa.

Pemberian skor pada angket kemampuan metakognisi dengan ketentuan:

Tabel 6. Penskoran pada angket metakognisi.

No	Pilih jawaban	Skala pemberian skor	
		Pernyataan dengan kriteria positif	Pernyataan dengan kriteria negatif
1	Sangat tidak setuju	1	3
2	Setuju	2	2
3	Sangat setuju	3	1

Perolehan skor untuk setiap responden ditransformasi dalam bentuk nilai dengan skala 100, dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_{100} = \frac{\sum s}{s_{maks}} \times 100$$

Keterangan: S_{100} = nilai angket kemampuan metakognisi

$\sum S$ = jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum

Kemudian untuk menghitung rata-rata nilai angket untuk mengetahui tingkat kemampuan metakognisi siswa pada model pembelajaran SiMaYang pada materi asam basa adalah sebagai berikut:

$$X_i = \frac{S_{100}}{n} \times 100$$

Keterangan: X_i = rata-rata nilai angket kemampuan metakognisi

S_{100} = nilai angket kemampuan metakognisi

Setelah perhitungan nilai angket dilakukan, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan tafsiran Arikunto (2008)

Tabel 7. Kategori pengelompokkan metakognisi siswa.

Interval	Kategori
Nilai \geq mean + SD	Tinggi
Mean – SD \leq nilai $<$ mean + SD	Sedang
Nilai $<$ mean – SD	Rendah

Pemberian skor pada angket *self efficacy* dengan ketentuan:

Tabel 8. Penskoran pada skala *self efficacy*

No	Pilih jawaban	Skala pemberian skor	
		Pernyataan dengan kriteria positif	Pernyataan dengan kriteria negatif
1	Tidak pernah	1	3
2	Kadang-kadang	2	2
3	Selalu	3	1

Perolehan skor untuk setiap responden ditranformasi dalam bentuk nilai dengan skala 100, dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_{100} = \frac{\sum s}{S_{maks}} \times 100$$

Keterangan: S_{100} = nilai angket kemampuan literasi kimia siswa

$\sum S$ = jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum

Kemudian untuk menghitung rata-rata nilai literasi kimia siswa pada model pembelajaran SiMaYang pada materi asam basa adalah sebagai berikut:

$$X_i = \frac{S_{100}}{n} \times 100$$

Keterangan: X_i = rata-rata nilai angket literasi kimia siswa

S_{100} = nilai angket literasi kimia siswa

Data hasil tes literasi kimia siswa diperoleh berdasarkan kriteria penilaian yang disajikan dalam tabel 10.

Tabel 9. Rentangan skor total dan kriteria penguasaan literasi kimia siswa

No.	Nilai	Kriteria	Tes setelah pembelajaran	
			Jumlah siswa	%
1	80-100	Baik sekali		
2	60-80	Baik		

3	40-60	Cukup		
4	20-40	Kurang		
5	0-20	Sangat kurang		

b. Tahap uji persyaratan

Uji persyaratan analisis yang akan dilakukan adalah uji normalitas dan uji Linearitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis sedangkan uji linearitas dilakukan untuk mengetahui linearitas antar variabel yang diteliti

a. Uji Normalisasi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh dari sampel yang berasal dari populasi. Untuk menguji normalitas ini terdapat beberapa teknik yang bisa digunakan salah satunya yaitu dengan Chi Kuadrat. Menurut Sugiyono (2009).

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17 dengan metode *Kalmogorov – Smirnov*, menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ atau 0,05.

Hipotesis uji:

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian pada uji normalitas ini yaitu:

- Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05), maka terima H₀ yang artinya data berdistribusi normal

- Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (sig. < 0,05), maka tolak H_0 yang artinya data tidak berdistribusi normal

b. Uji Linieritas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui linearitas antar variabel yang diteliti. Istilah linear dapat diartikan apakah kedua data atau variabel yang dihubungkan itu berbentuk garis lurus atau linear dapat juga diartikan sifat hubungan yang linear antar variabel, artinya setiap perubahan yang terjadi pada satu variabel akan diikuti perubahan dengan besaran yang sejajar pada variabel lainnya.

Uji linearitas ini akan dilakukan untuk mengetahui kelinieran garis regresi dari variabel X dan Y (X_1 dan Y, X_2 dan Y, serta X_1 dan X_2 , dimana X_1 adalah efikasi diri, X_2 kemampuan metakognisi, dan Y penguasaan konsep siswa) dengan menggunakan tabel Analisis Varians (ANAVA). Pengujian linearitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 17 dengan metode Test For Linierity pada taraf signifikan 0,05, dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 = model regresi berbentuk linier

H_1 = model regresi berbentuk non-linear

Terdapat dua pilihan kriteria atau ketentuan pengujian menggunakan metode Test For Linierity ini, yaitu:

Kriteria 1:

- Jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (sig>0,05) maka terima H_0 yang artinya ada hubungan linear atau regresi berbentuk linier

- Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$) maka tolak H_0 yang artinya tidak ada hubungan linear atau regresi berbentuk non-linear (Priyatno, 2010)

Kriteria 2:

- Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka terima H_0 , yang artinya ada hubungan linear atau regresi berbentuk linier
- Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tolak H_0 yang artinya tidak ada hubungan linear atau regresi berbentuk non-linear

Distribusi F atau nilai F_{tabel} yang digunakan diambil dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = k-2.

c. Tahap pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear dan korelasi. Regresi linear dan korelasi pada penelitian ini terdiri dari regresi linear dan korelasi sederhana serta regresi linear dan korelasi ganda. Analisis regresi linier dapat dilakukan bila data yang diperoleh berbentuk linier. Analisis regresi linear dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh sebuah variabel atau lebih terhadap variabel lain dengan dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel-variabel, sedangkan analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih serta seberapa kuat hubungan tersebut.

Adapun hipotesis uji yang akan diuji pada penelitian ini yaitu:

- 1). Ho: Terdapat hubungan yang positif antara metakognisi (X_1) dengan literasi kimia siswa (Y) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
H1: Tidak terdapat hubungan yang positif metakognisi (X_1) dengan literasi kimia siswa (Y) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
- 2). Ho: Terdapat hubungan yang positif antara *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa (Y) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
H1 : Tidak terdapat hubungan yang positif *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa (Y) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
- 3). Ho: Terdapat hubungan yang positif antara metakognisi (X_1) dengan *self efficacy* (X_2) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
H1 : Tidak terdapat hubungan yang positif metakognisi (X_1) dengan *self efficacy* (X_2) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
- 4). Ho: Terdapat hubungan yang positif antara metakognisi (X_1) dan *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa (Y) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.
H1 : Tidak terdapat hubungan yang positif antara metakognisi (X_1) dan *self efficacy* (X_2) dengan literasi kimia siswa (Y) pada materi asam basa melalui model pembelajaran SiMaYang.

Hipotesis I, II, dan III akan diuji dengan analisis regresi dan korelasi sederhana, sedangkan hipotesis IV akan diuji dengan analisis regresi dan korelasi ganda. Analisis regresi dan korelasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.

1). Analisis regresi dan korelasi tunggal/sederhana

Langkah pertama yang dilakukan pada analisis ini yaitu melakukan analisis regresi untuk memperoleh persamaan regresi linier sederhana.

Model regresi yang diprediksi yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX_1 \text{ (untuk variabel } X_1 \text{ dan } Y)$$

$$\hat{Y} = a + bX_2 \text{ (untuk variabel } X_2 \text{ dan } Y)$$

$$X_2 = a + bX_1 \text{ (untuk variabel } X_1 \text{ dan } X_2)$$

Mencari koefisien-koefisien regresi a dan b dengan rumus:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum x_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

Pada penelitian ini nilai koefisien dan konstanta regresi diperoleh dari hasil analisis regresi. Signifikansi atau keberartian regresi akan diuji dengan menggunakan Analisis Varians (ANOVA) pada taraf signifikan 0,05, dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 : Regresi signifikan atau berarti, artinya koefisien arah regresi berarti atau model regresi linear memenuhi kriteria linearitas.

H_1 : Regresi tidak signifikan atau tidak berarti, artinya koefisien arah regresi tidak berarti atau model regresi linear tidak memenuhi kriteria linearitas.

Terdapat dua pilihan kriteria atau ketentuan dalam pengujian ini, yaitu:

Kriteria 1:

- 1). Jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (sig. < 0,05) maka terima H_0 yang artinya regresi berarti.
- 2). Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) maka tolak H_0 yang artinya regresi tidak berarti (Priyatno, 2010).

Kriteria 2:

- 1). Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 yang artinya regresi berarti
- 2). Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 yang artinya regresi tidak berarti

Distribusi F yang digunakan diambil dk pembilang = 1 dan dk penyebut = (n-2) (Sudjana, 2005)

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis dengan analisis korelasi. Analisis korelasi sederhana dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17 Pada taraf signifikan 0,05, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1). Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf 5% maka tidak terdapat hubungan yang positif.
- 2). Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf 5% maka terdapat hubungan yang positif.

Tabel 10. Tingkat hubungan berdasarkan interval korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Tingkat hubungan yang ditunjukkan oleh rumus *pearson product moment* tersebut secara langsung dan meyakinkan berlaku untuk sampel yang diambil.

Rumus tersebut diterapkan untuk menguji masing-masing variabel bebas, yaitu metakognisi (X_1), dan *self efficacy* (X_2) terhadap variabel terikat yaitu literasi kimia siswa (Y).

Pengujian hipotesis I, II, dan III pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17 metode *Correlation product moment* pada taraf signifikan 0,05, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf 0,05 dan $dk = n-2$, maka terima H_0 yang artinya terdapat hubungan positif.
- Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf 0,05 dan $dk = n-2$, maka tolak H_0 yang artinya tidak terdapat hubungan positif.

Tingkat hubungan antar variabel dapat diinterpretasikan sesuai dengan

Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Interpretasi koefisien korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Priyanto (2010).

Uji signifikansi atau keberartian koefisien korelasi sederhana dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji t, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_0 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan atau korelasi berarti
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tolak H_0 yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan atau korelasi tidak berarti.
- Pada uji regresi dan korelasi, uji t dilakukan dengan probabilitas 2 sisi dan distribusi t (t_{tabel}) dicari pada $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$ (uji 2 sisi atau 2 pihak) dengan derajat kebebasan (dk): $n-k$, dimana n = jumlah sampel dan k = jumlah variabel.

Atau

- Jika $sig. < 0,05$ maka terima H_0 yang artinya korelasi berarti atau signifikan
- Jika $sig. > 0,05$ maka tolak H_0 yang artinya korelasi tidak berarti atau tidak signifikan (priyatno,2010).

2). Analisis regresi dan korelasi ganda

Langkah pertama yang dilakukan pada analisis ini yaitu melakukan analisis regresi untuk memperoleh persamaan regresi linier ganda. Model regresi yang diprediksi yaitu:

$$= a + bX_1 + cX_2$$

Mencari koefisien-koefisien regresi a dan b dengan rumus:

$$a = - bX_1 + cX_2$$

$$b = \frac{(\sum x_{2i}^2)(\sum x_{1i}y_i) - (\sum x_{1i}x_{2i})(\sum x_{2i}y_i)}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{1i}x_{2i})^2}$$

$$c = \frac{(\sum x_{2i}^2)(\sum x_{2i}y_i) - (\sum x_{1i}x_{2i})(\sum x_{2i}y_i)}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{1i}x_{2i})^2}$$

Pada penelitian ini nilai koefisien dan konstanta regresi diperoleh dari hasil analisis regresi. Analisis regresi didapatkan dari program SPSS 17.

Signifikansi atau keberartian regresi akan diuji dengan menggunakan Analisis

Varians (ANOVA) pada taraf signifikan 0,05, dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H₀: Regresi signifikan atau berarti, artinya koefisien arah regresi berarti atau model regresi linear memenuhi kriteria linearitas.

H₁: Regresi tidak signifikan atau tidak berarti, artinya koefisien arah regresi tidak berarti atau model regresi linear tidak memenuhi kriteria linearitas.

Terdapat dua pilihan kriteria atau ketentuan dalam pengujian ini, yaitu:

Kriteria 1:

- 1). Jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (sig. < 0,05) maka terima H₀ yang artinya regresi berarti.
- 2). Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) maka tolak H₀ yang artinya regresi tidak berarti (Priyatno, 2010).

Kriteria 2:

- 1). Jika F_{hitung} > F_{tabel} maka terima H₀ yang artinya regresi berarti
- 2). Jika F_{hitung} < F_{tabel} maka tolak H₀ yang artinya regresi tidak berarti

Distribusi F yang digunakan diambil dk pembilang = 1 dan dk penyebut = (n-2) (Sudjana, 2005).

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis dengan analisis korelasi.

Analisis korelasi ganda dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.

dengan taraf signifikan 0,05, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf 5% maka tidak terdapat hubungan yang positif.
2. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf 5% maka terdapat hubungan yang positif.

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Interpretasi koefisien korelasi ganda

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Piyatno, (2010)

Uji signifikansi koefisien korelasi ganda dalam penelitian ini dapat digunakan uji F.

a) Uji F dihitung dengan rumus:

Uji F dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17. dengan taraf signifikan 0,05.

b) Menentukan F tabel pada distribusi F, taraf 5% dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = (n-k-1).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka didapatkan kesimpulan dan saran sebagai berikut:

1. Hubungan antara kemampuan metakognisi dengan kemampuan literasi kimia siswa kelas XI IPA1 SMA Muhammadiyah 1 Metro dalam pembelajaran materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang, linear, positif dan signifikan.
2. Hubungan antara *self efficacy* siswa dengan kemampuan literasi kimia siswa kelas XI IPA1 SMA Muhammadiyah 1 Metro dalam pembelajaran materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang linear, positif dan signifikan.
3. Hubungan antara kemampuan metakognisi dengan *self efficacy* siswa kelas XI IPA1 SMA Muhammadiyah 1 Metro dalam pembelajaran materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang linear, positif dan signifikan.
4. Hubungan antara kemampuan metakognisi dan *self efficacy* siswa dengan kemampuan literasi kimia siswa kelas XI IPA1 SMA Muhammadiyah 1 Metro

dalam pembelajaran materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang linear, positif dan signifikan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Bagi siswa diharapkan agar dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan *self efficacy* siswa, sebab dengan memiliki kemampuan metakognisi dan *self efficacy* yang tinggi siswa akan terpacu untuk mendapatkan hasil belajar yang baik di dalam proses pembelajaran di sekolah dan akan dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia. Siswa diharapkan lebih mampu dalam menyelesaikan tugas yang sulit, mampu membangun kemampuan metakognisi dalam kegiatan belajar dan dapat meningkatkan *self efficacy* yang ada pada diri saat menerima materi pelajaran.
2. Bagi pihak sekolah, guru maupun orang tua siswa hendaknya bersama-sama menumbuhkan kemampuan metakognisi dan *self efficacy* siswa agar siswa memiliki kemampuan literasi kimia yang baik. Sekolah dapat memberikan dorongan dan support kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan *self efficacy* siswa. Guru hendaknya menggunakan hendaknya dapat menggunakan berbagai strategi pembelajaran dan metode yang bervariasi, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga memacu siswa dalam membentuk kemampuan literasi kimia sehingga kegiatan belajar mengajar lebih menyenangkan. Orang tua murid dapat memberikan perhatian dan pemahaman kepada anak agar lebih rajin dan giat dalam pembelajaran.

3. Bagi peneliti selanjutnya harus lebih efektif dan efisien dalam proses pengumpulan data pada saat penelitian agar tidak memakan waktu dan tenaga yang lebih. Pengumpulan data seharusnya disusun rapih dan jelas sehingga tidak bingung ketika ingin mengola data sehingga tidak akan menghambat proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinegara. 2010. *Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD)*. Tersedia : <http://dlog.Unnes.ac.id/adinegara/2010/03/04/vygotskian-perspective-proses-scaffolding-untuk-mencapai-zone-of-proximal-development-zpd/> (diunduh 08 november 2016)
- Affandi, Y. 2015. Pengaruh Self Regulated Learning Siswa Terhadap Keterampilan Literasi Sains Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Topik Kalor Dan Perubahan Suhu Benda. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of education Objectives*. New York: Addisin Wesley.
- Arends, R.L. 2001. *Classroom instruction and management*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Asia, N. 2006. Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika melalui Pembelajaran Scaffolding Pada Siswa Kelas 1 SMP Negeri 24 Makassar. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Makassar.
- Bandura, A., Pastorelli, C., Barbaranelli, C., dan Caprara, G. V.. 1999. Self-Efficacy Pathways Childhood Depression. *Jornal of Personality and Social Psychology*. Vol 76, No. 2, 258-269.
- Biehler, R. F., dan J. Snowman. 1993. *Psychology Applied to Teaching*. Boston: MA Houghton Mifflin.
- Budiman, A. dan Jailani. 2014. Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1 (2): 139-151
- Budiningsih, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta

- Coll, R. K. dan Treagust D. F. 2003. Investigation of Secondary School Undergraduate and Graduate Learners Mental Models of Ionic Bonding. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol 40, (5), 464-486.
- Costa, A.L. 1985. *Development Mind: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- Creswell, J.W. 1997 . *Research Design Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches Second Edition*. New Delhi: Sage Publications.
- Davidowitz, B. dan Chittleborough, G. 2009. "Linking the Macroscopic and sub-microscopic Levels: Diagrams" dalam *Model and Modeling in Science Education, Multiple Representations in Chemical Education*. United Kingdom: Springer.
- Fadiawati, N. 2011. *Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom dari SMA Hingga Perguruan Tinggi. Disertasi*. Bandung: SPS-UPI.
- Feist, J. dan Gregory J. F. 2011. *Teori Kepribadian*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Flavell, J.H. 1976. *Metacognitive aspects of problem solving*. In. Resnick, L.B. Eds. The nature of intelligence, 231-235. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fraenkel, J. R., dan Norman E. W. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education. Seventh Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gama, C. A. 2004. *Integrating Metacognition Instruction In Interactive Learning Environment*. Brighton: University of Sussex.
- Gasong, D. 2007. *Model Pembelajaran Konstruktivistik Sebagai Alternatif Mengatasi Masalah Pembelajaran*. (online). Tersedia: (www.muhammadfida.com/konstruktivistik.doc. diakses 06 Juli 2016)
- Gilbert, John K. dan Treagust, David. 2009. *Multiple Representations in Chemical Education*. Australia: Springer.
- Gonzales, P., Williams, T., Jocelyn, L., Roey, S., Kastberg, D., dan dan renwald, S. 2008. *Highlight from TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth and Eight-Grade Students in an International Context*. Washington DC.: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Haristy, Djuniar, R., Enawaty ,E., dan Lestari, I. 2012. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Untan*. Vol - , 2-12.

- Harahap, D.. 2009. *Analisis Hubungan Antara Efikasi-Diri Siswa Dengan Hasil Belajar Kimianya*. Padangsidempuan: Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan.
- Holbrook, J, dan Rannikmae, M. 2009. The Meaning of Science Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol. (4). 3: 275-288
- Johnstone, A. H. 1982. The development of chemistry teaching: A changing response to changing demand. *Journal of Chemical Education*. Vol 70(9): 701-705.
- Kirbulut, Z. D. 2014. Modeling the Relationship between High School Student's Chemistry Self-efficacy and Metacognitif Awareness. *International Journal of Environmental and Science Education*. 9: 177-196.
- Kumar, R. dan Roshan L.. 2006. The Role of Self Efficacy and Gender Difference among the Adolescents. *International Journal of Environmental and Science Education*. Vol. 32 Pp 249-254.
- Laliyo, L. A. R. 2011. Model Mental Siswa dalam Memahami Perubahan Wujud Zat. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*. Vol 8(1): 1-12.
- Martinez, M. E. 2006. What is Metacognition?. *Journal of Phi Delta Kappan*. Vol 87(9): 696 – 699.
- Masnurillah, H., dan Masriyah. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Kontekstual Yang Mengintegrasikan Pendidikan Keselamatan Berlalu Lintas (PKBL) Untuk Siswa SMP/MTs. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 1(3): 83-86.
- Meidayanti, R. 2016. Pembelajaran SiMaYang Tipe II Untuk Meningkatkan Self Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Non-Elektrolit. *Skripsi tidak diterbitkan*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Mohamad , Nur, 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Pusat Pendidikan Sains dan Matematika Sekolah. Surabaya: Unesa.
- Nieveen. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality, In Alker, Jan Vander, "Design Approaches and Tools in Education and Training"*. Kluwer Academic Publisher: Dordrecht.
- OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*). 2013. *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: mathematics, reading, science, problemsolving, and financial literacy*. [Online]. Tersedia: <http://www.oecd.org/pisa>

- Parsons, Ruth J., James D. Jorgensen, dan Santos H. Hernandez. 1994. *The Integration Of Social Work Practice*. California: Wadsworth,inc.
- Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. (kemdikbud.go.id, diakses pada 16 November 2016, 08.40 WIB). 595 hlm.
- Rahman, S dan Phillips, J.A. 2006. Hubungan antara Kesedaran Metakognisi, Motivasi dan Pencapaian Akademik Pelajar Universiti. *Jurnal pendidikan*. Vol 31(2): 21-39.
- Santrock, J. W. 2011. *Psikologi Pendidikan Edisi 3 Buku 1*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Schonborn, K.J., dan Anderson, T.R.. 2009. A Model of Factors Determining Students' Ability to Interpret External Representations in Biochemistry. *International Journal of Science Education*. Vol 31, (2).p.193-232
- Schraw, G. dan R. S. Dennison. 1994. Assessing Metacognitive Awareness. *Jurnal Contemporary Educational Psychology*. Vol 19 (4): 460-475.
- Sholihah, I. M., Karyanto, P., dan Sugiharto, B. 2012. Kekuatan Dan Arah Kemampuan Metakognisi, Kecerdasan Verbal, dan Kecerdasan Interpersonal Hubungannya dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 4(1): 31-39.
- Shwartz, Yael., Ben-Zvi, Ruth, dan Hofstein, Avi. 2005. The importance of involving high-school chemistry teachers in the process of defining the operational meaning Of 'Chemical Literacy'. *INT. J. SCI. EDUC. VOL. 27, NO. 3, 323-344*.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.
- Suherman, Erman. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sunyono, I. W. W., G. Suyadi., dan E. Suyanto. 2009. *Pengembangan Model Pembelajaran Kimia Berorientasi Keterampilan Generik Sains pada Pebelajar SMA di Provinsi Lampung*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I – Dikti. Jakarta.
- Sunyono. 2012a. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung : Aura Printing & Publishing.
- Sunyono, 2012b. *Analisis Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Stoikiometri Mahasiswa*. Laporan Hasil

Penelitian Hibah Disertasi Doktor_2012. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

- Sunyono dan D. Yulianti. 2014. *Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X. Laporan 77 Penelitian Hibah Bersaing Tahun I*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Sunyono. 2014a. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa Kimia Dasar Mahasiswa. Disertasi*. Program S3 Pendidikan Sains. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya: tidak dipublikasikan.
- Sunyono. 2014b. *Validitas Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi untuk Meningkatkan Model Mental Siswa Pada Topik Struktur Atom. Prosiding Pendidikan Sains 2014, no. 1 vol. 1*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sunyono, L. Yuanita., dan M. Ibrahim. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Journal Science Education International*. Vol 26 (2): 104-125.
- Suyanti. 2016. Hubungan Antara Efikasi Diri dan Kemampuan Metakognisi Terhadap Penguasaan Konsep Kimia Siswa Melalui Model SiMaYang Tipe II. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Tasker, R dan R. Dalton. 2006. Research into practice: Visualisation of The Molecular World Using Animations. *Chemistry Education Research and Practice*. Vol 7 (2): 141-159.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tugiyah. 2016. Perbandingan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Utami, N. R. S. 2016. Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Model Mental Siswa dalam Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Menggunakan Model Simayang. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Ulva, G. S. S. 2016. Pembelajaran SiMaYang Tipe II Untuk Meningkatkan Self-Efficacy dan Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan

Non-Elektrolit. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Bandar Lampung: Universitas Lampung

Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan, dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Karya.

Wersma and Stephen. 2009. *Research Methods in Education*. New York: Pearson.

Wicaksono, A. 2008. *Efektivitas Pembelajaran*. Agung (ed). 5 April 2008.

Zuriyani, E. 2012. *Strategi Pembelajaran Inkuiri pada Matapelajaran IPA*. Palembang : Widyaiswara BDK.