

HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR DAN EFIKASI DIRI DENGAN MODEL MENTAL MENGGUNAKAN MODEL SIMAYANG

Neng Resqi Sri Utami*, Sunyono, Tasviri Efkar

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1

*Corresponding author, tel: 085840224612, email: nengresqi@gmail.com

Abstract: *The Relationship of the Learning Motivation and Self-Efficacy with Mental Models using SiMaYang Learning Model.* The correlation research with aim to describe the relationship of students' learning motivation and self efficacy with students' mental models on topic of electrolyte-non electrolyte solution had been conducted in SMAN 10 Bandar Lampung by using one-shot case study design. The 10th grade-7 was used as sample class which it was obtained by using random sampling technique. Data analysis of this study used normality test, linear test, linear regression test, correlation test, t test, and F test. The research result showed that "positive" and "significant" relationships between students' learning motivation and self efficacy with students' mental models and they were on "very strong" category by using SiMaYang learning model.

Keywords: *mental models, motivation learning, self-efficacy, SiMaYang model*

Abstrak: **Hubungan Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Model Mental Menggunakan Model SiMaYang.** Penelitian korelasi dengan tujuan untuk mendeskripsikan hubungan antara motivasi belajar siswa dan efikasi diri dengan model mental siswa dalam pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit telah dilakukan di SMAN 10 Bandar Lampung dengan menggunakan desain *one-shot case study*. Kelas X₇ digunakan sebagai kelas sampel yang diperoleh dengan menggunakan teknik *random sampling*. Analisis data penelitian ini digunakan uji normalitas, uji linieritas, uji regresi linier, uji korelasi, uji *t*, dan uji *F*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa "positif" dan "signifikan" hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan siswa siswa model mental dan hubungannya berada pada kategori "sangat kuat" dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang.

Kata kunci: efikasi diri, model mental, model SiMaYang, motivasi belajar

PENDAHULUAN

Belajar kimia merupakan proses yang kompleks, sehingga dalam pembelajaran kimia dibutuhkan strategi yang mengarah pada pemahaman pengetahuan dan harus mencakup tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik dari konsep kimia. Proses pembelajaran yang

diselenggarakan dengan menggabungkan berbagai tingkat konsep kimia tersebut dapat berkontribusi untuk mengurangi kesalahpahaman siswa atau pemahaman yang tidak lengkap dari konsep kimia (Devetak dkk., 2009). Oleh karena itu, pembelajaran kimia harus mencakup dan/atau direpresentasikan dalam tiga

Comment [u1]: Devetak, I., Lorber, E. D., Juriševi, M., & Glazar, S. A. 2009. Comparing Slovenian year 8 and year 9 elementary school pupils' knowledge of electrolyte chemistry and their intrinsic motivation. *Chemistry Education Research and Practice*. 10(4): 281-290.

level fenomena kimia yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik (Talanquer, 2011).

Ketiga level representasi fenomena kimia saling berhubungan dan memberikan kontribusi yang besar terhadap perkembangan model mental siswa. Kemampuan siswa dalam memahami representasi fenomena kimia dan kemampuan dalam melakukan interpretasi dan transformasi diantara ketiga level fenomena kimia menunjukkan bahwa model mental siswa sudah terbentuk (Sunyono, 2013).

Model mental adalah ide-ide dalam pikiran individu yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena yang dibangun dari persepsi, imajinasi dan pemahaman wacana (Laliyo, 2011). Kemunculan model mental siswa dapat dilihat dari jawaban-jawaban siswa dalam bentuk jawaban verbal, matematis/symbolis, dan gambar visual di tingkat molekuler yang merupakan gambaran dari kemampuan siswa dalam menginterpretasikan ketiga level fenomena representasi kimia (Sunyono, 2013). Selain peningkatan kemampuan siswa dalam memahami representasi fenomena kimia untuk menumbuhkan model mental siswa, juga dibutuhkan suatu kemampuan untuk mengorganisasi dan mengimplementasikan tindakan untuk menampilkan tindakan tertentu yang disebut sebagai efikasi diri (Chaer, 2016).

Bandura (1994) menyatakan efikasi diri merupakan persepsi individu akan keyakinan kemampuannya melakukan tindakan yang diharapkan untuk mempengaruhi peristiwa dalam kehidupan mereka. Efikasi diri siswa dalam belajar dipengaruhi oleh adanya faktor psikis yang menimbulkan keinginan, sehingga siswa semangat atau tergerak untuk lebih giat belajar.

Faktor psikis tersebut adalah motivasi belajar.

Motivasi belajar adalah proses yang melibatkan dan mempertahankan aktivitas untuk mencapai tujuan (Schunk dkk., 2010). Motivasi belajar akan menimbulkan suatu keinginan yang akhirnya memberikan arah yang baik untuk aktivitas siswa dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh sebab itu, siswa yang memiliki motivasi yang kuat cenderung akan mempunyai sikap positif (kepercayaan diri) untuk belajar dan berprestasi (Safitri dkk., 2014).

Kenyataan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep kimia (Laliyo, 2011). Hal tersebut disebabkan karena pembelajaran kimia hanya membatasi pada dua level representasi fenomena kimia, yaitu makroskopik dan simbolik sedangkan level submikroskopik terkadang tidak disentuh sama sekali (Sunyono dkk., 2013). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afdila dkk. (2015) dan Fauziyah dkk. (2015) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kimia pada beberapa SMA di Bandar Lampung masih terbatas pada dua level representasi fenomena sains, yaitu makroskopik dan simbolik serta belum merepresentasikan dan menekankan pada interkoneksi di antara ketiga level representasi fenomena kimia dengan baik, sehingga siswa kesulitan dalam menginterkoneksi dan mentransformasikan ketiga level fenomena sains.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami representasi fenomena kimia dan melakukan transformasi di antara ketiga level fenomena kimia dibutuhkan suatu model pembelajaran yang melibatkan tiga level fenomena kimia. Penggunaan model pembelajaran

Comment [u2]: Talanquer, V. 2011. Macro, submicro, and symbolic: The many faces of the chemistry "triplet". *International Journal of Science Education*. 33(2): 179-195.

Comment [u8]: Schunk, D.H., Pintrich, P.R., & Meece, J.L. 2010. *Motivation in Education: Theory, Research and Applications* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Merrill Company.

Comment [u3]: Sunyono, 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis MultiTipe Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Press. Bandar Lampung

Comment [u9]: Safitri, L. A., Rosidin, U., & Ertikanto, C. (2014). HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN MOTIVASI DENGAN HASIL BELAJAR MELALUI MODEL PBL. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(3).

Comment [u4]: Laliyo, L. A. R. 2011. Model mental siswa dalam memahami perubahan wujud zat. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*, 8(1): 1-12.

Comment [u10]: Sunyono, S., Yuanita, L., & Ibrahim, M. (2013). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MULTITPEL REPRESENTASI DALAM MEMBANGUN MODEL MENTAL MAHASISWA TOPIK STOIKIOMETRI REAKSI. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 3(1).

Comment [u11]: Afdila, D., Sunyono, S., & Efkar, T. (2015). PENERAPAN SIMAYANG TIPE II PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).

Comment [u12]: Fauziyah, N., Sunyono, S., & Efkar, T. (2015). PEMBELAJARAN MODEL SIMAYANG TIPE II PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3).

Comment [u5]: Sunyono, 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis MultiTipe Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Press. Bandar Lampung

Comment [u6]: Chaer, M. T. (2016). SELF-EFFICACY DAN PENDIDIKAN (Kajian Teori Kognitif Sosial dan Implikasinya dalam Pendidikan Agama Islam). *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 3(1), 106-122.

Comment [u7]: Bandura, A. 1994. Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*. New York: Academic Press. (4) : 71-81.

SiMaYang Tipe II diyakini dapat mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam hal mentransformasikan ketiga level fenomena sains yaitu makroskopis, submikroskopis, dan simbolik (Sunyono dkk., 2015). Model pembelajaran SiMaYang Tipe II merupakan keterpaduan antara pendekatan saintifik dengan model pembelajaran SiMaYang yang menginterkoneksi ketiga level fenomena kimia. Model pembelajaran SiMaYang Tipe II juga dapat memberikan kontribusi yang besar dan efektif dalam menumbuhkan model mental siswa (Sunyono dkk., 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Hananto dkk. (2015) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran SiMaYang Tipe II pada materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit efektif dalam menumbuhkan model mental siswa. Selain memberikan kontribusi terhadap pembentukan model mental siswa, model pembelajaran SiMaYang Tipe II juga dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan efikasi diri siswa (Izzati dkk., 2015).

Model pembelajaran SiMaYang Tipe II dapat diterapkan pada salah satu materi kimia yaitu larutan elektrolit dan non-elektrolit. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam artikel ini akan dipaparkan mengenai hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa dalam pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit menggunakan model SiMaYang.

METODE PENELITIAN

Penelitian korelasi dengan desain *One-Shot Case Study* (Fraenkel dan Norman, 2009) ini dilakukan pada siswa kelas X semester genap SMA Negeri 10 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari

8 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Random Sampling* dan diperoleh satu kelas sampel yaitu kelas X₇ yang berjumlah 35 siswa.

Langkah-langkah dalam penelitian ini antara lain dengan melakukan observasi, menetapkan populasi dan sampel, membuat instrumen penelitian dan menyiapkan instrumen pembelajaran, melakukan validasi instrumen penelitian, melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dengan model pembelajaran SiMaYang Tipe II, memberikan tes motivasi belajar, memberikan tes efikasi diri, memberikan tes model mental, menganalisis data, melakukan pembahasan dan menarik kesimpulan.

Instrumen yang digunakan berupa angket motivasi belajar yang terdiri atas 33 butir pernyataan dan angket efikasi diri yang terdiri atas 36 butir pernyataan dengan 3 pilihan jawaban serta soal tes uraian untuk mengukur model mental siswa yang terdiri atas 5 butir soal pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Instrumen pendukung penelitian yang digunakan diantaranya lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan model SiMaYang Tipe II dan angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

Analisis validitas dan reliabilitas dilakukan untuk analisis instrumen motivasi belajar, efikasi diri dan soal tes model mental. Validitas angket secara teoritis dilakukan oleh validator (ahli psikologi). Validitas dan reliabilitas empiris dianalisis dengan *Software* SPSS 21. Validitas ditentukan dari perbandingan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} (*product moment*),

Comment [u13]: Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International*, 26(2).

Comment [u14]: Sunyono, S., Yuanita, L., & Ibrahim, M. (2013). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI DALAM MEMBANGUN MODEL MENTAL MAHASISWA TOPIK STOIKIOMETRI REAKSI. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 3(1).

Comment [u15]: Hananto, R. A., Sunyono, S., & Efkar, T. (2015). LEMBAR KERJA SISWA KONSEP LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT DENGAN MODEL SIMAYANG TIPE II. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).

Comment [u16]: Izzati, S., Sunyono, S., & Efkar, T. (2015). PENERAPAN SIMAYANG TIPE II BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI PADA MATERI ASAM BASA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).

Comment [u17]: Fraenkel, Jack R., & Norman E. Wallen. 2009. How to design and evaluate research in education. seventh edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.

sedangkan reliabilitas ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan r_{11} dan r_{tabel} . Instrumen angket dan tes dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$.

Analisis data yang dilakukan terdiri atas analisis deskriptif dan analisis statistik untuk uji hipotesis. Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 21. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji linieritas.

Analisis deskriptif untuk data motivasi belajar dan efikasi diri didapatkan dari penyebaran angket, sedangkan data model mental didapatkan dari soal tes pada materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. Analisis dilakukan dengan mendata dan memberikan skor pada jawaban-jawaban siswa dalam setiap pernyataan pada angket dan pertanyaan pada soal tes, kemudian menjumlah skor jawaban angket pada setiap item pernyataan dan jawaban siswa atas soal tes model mental. Mencari nilai dengan mengubah skor menjadi nilai skala 100 dan data yang diperoleh kemudian dideskripsikan dalam kategori teratur.

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS 21* dengan metode *Kalmogorov-Smirnov*, menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dikatakan berdistribusi normal jika $sig. > 0,05$. Pengujian linieritas pada penelitian ini menggunakan *Software SPSS 21* dengan metode *Test For Linierity* pada taraf signifikansi 0,05. Dua variabel mempunyai hubungan yang linier apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan $sig. < 0,05$.

Uji hipotesis penelitian meliputi analisis regresi linier (sederhana dan ganda) dan analisis korelasi

(sederhana dan ganda). Regresi dikatakan berarti apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $sig. < 0,05$. Selanjutnya mencari persamaan regresi linier sederhana dan persamaan regresi linier ganda.

Analisis korelasi sederhana digunakan teknik korelasi *Bivariate Pearson*. Analisis korelasi (sederhana dan ganda) pada penelitian ini menggunakan *Software SPSS 21* dengan taraf signifikansi 0,05. Kriteria uji yang digunakan yaitu apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka terdapat hubungan yang positif.

Uji signifikansi koefisien korelasi sederhana dapat digunakan uji *t*. Kriteria uji *t* yang dipakai yaitu $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $sig. < 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan. Uji signifikansi koefisien korelasi ganda dapat digunakan uji *F*. kriteria uji yang digunakan yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka terdapat hubungan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka akan dipaparkan hubungan antara motivasi belajar dengan model mental siswa, hubungan antara efikasi diri dengan model mental siswa, hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri yang merupakan korelasi sederhana serta hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa yang merupakan korelasi ganda, dengan menggunakan model SiMaYang dalam hal ini model SiMaYang Tipe II.

Validitas dan reliabilitas instrumen

Hasil perhitungan validitas teoritis dan empiris menunjukkan bahwa setiap item angket motivasi belajar dan efikasi diri memiliki harga koefisien validitas mencapai 100%, dan nilai *Alpha Cronbach* untuk angket motivasi belajar dan efikasi

diri masing-masing sebesar 0,926 sehingga $r_{11} > r_{tabel}$, dimana r_{tabel} sebesar 0,361. Hal ini mengindikasikan bahwa angket motivasi belajar dan efikasi diri memiliki validitas dan reliabilitas yang sangat tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mengukur motivasi belajar dan efikasi diri.

Hasil validitas soal tes model mental yang dilakukan pada 38 siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 10 Bandar Lampung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji validitas soal tes model mental

Butir Soal	(r_{hitung})	r_{tabel}	Ket
1	0,903	0,320	Valid
2	0,879	0,320	Valid
3	0,905	0,320	Valid
4	0,892	0,320	Valid
5	0,931	0,320	Valid

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelima butir soal model mental memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga soal dinyatakan valid. Hasil perhitungan reliabilitas soal model mental diperoleh nilai *Alpha Cronbach* (r_{11}) sebesar 0,938 sehingga $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan reliabel. Berdasarkan hal tersebut, tes model mental memiliki validitas dan reliabilitas yang sangat tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mengukur model mental siswa.

Deskripsi data

Hasil analisis secara deskriptif pada motivasi belajar, efikasi diri dan

model mental disajikan pada Tabel 2 dan 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa kelas X₇ SMA N 10 Bandar Lampung tergolong “sedang,” karena diperoleh persentase paling besar pada kategori sedang untuk motivasi belajar. Motivasi belajar siswa kelas X₇ yang tergolong “sedang” menandakan bahwa siswa cukup termotivasi dengan cara mengajar guru. Hal tersebut didukung dengan jawaban siswa pada angket motivasi belajar dan respon siswa bahwa sebanyak 94,24% siswa sangat tertarik dengan cara mengajar guru dan senang dengan cara guru merespon.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada tahap orientasi membuat peningkatan motivasi belajar siswa terutama pada tahap eksplorasi-imajinasi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sumarni (2010) bahwa guru membangkitkan minat dan keingintahuan siswa dan mengajak siswa untuk membuat prediksi tentang fenomena yang akan diajarkan, sehingga pada tahap eksplorasi siswa lebih termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh Sardiman (2012) bahwa motivasi dapat ditingkatkan dengan menumbuhkan minat pada seorang siswa, sehingga tujuan yang dikehendaki dapat tercapai.

Motivasi belajar siswa juga dapat dilihat dari aktivitas siswa menunjukkan aktivitas yang relevan sebesar 89,63% yang menandakan

Comment [u18]: Sumarni, W. (2010). Penerapan learning cycle sebagai upaya meningkatkan keterampilan generik sains inferensia logika mahasiswa melalui perkuliahan praktikum kimia dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1).

Comment [u19]:

Tabel 2. Nilai motivasi belajar dan efikasi diri

Motivasi Belajar			Efikasi Diri		
Interval	Kategori	Persentase (%)	Interval	Kategori	Persentase (%)
Nilai 80,25	Tinggi	20,00	Nilai 80,43	Tinggi	14,29
70,34 - Nilai < 80,25	Sedang	62,86	71,00 - Nilai < 80,43	Sedang	71,43
Nilai < 70,34	Rendah	17,14	Nilai < 71,00	Rendah	14,29

Tabel 3. Nilai model mental siswa

No	Rentang Skor Total	Kategori	Persentase (%)
1	6–10	Buruk Sekali	0,00
2	11–15	Buruk	0,00
3	16–20	Sedang	0,00
4	21–25	Baik	42,86
5	26–30	Baik Sekali	57,14

siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Ratiana (2014) yang menyebutkan bahwa motivasi dapat mengembangkan aktivitas dan inisiatif siswa, sehingga dapat mengarahkan, memelihara kerukunan dan menumbuhkan minat dalam melakukan kegiatan belajar.

Tabel 2 menunjukkan bahwa efikasi diri siswa kelas X₇ tergolong dalam kategori “sedang.” Efikasi diri itu sendiri terdiri dari tiga aspek yaitu aspek *magnitude*, *strength*, dan *generality* yang hasilnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data efikasi diri dari setiap aspek

Aspek Pengetahuan	Persentase %
<i>magnitude</i>	64,0
<i>strength</i>	62,5
<i>generality</i>	60,2
Rata-rata	62,2

Efikasi diri siswa cukup baik ditinjau dari aspek *magnitude*. Hal tersebut terlihat dari aktivitas siswa yang fokus dalam mengerjakan LKS, mengumpulkan LKS individu/kelompok dengan tepat waktu, pemberian bantuan kepada siswa semakin berkurang.

Efikasi diri siswa ditinjau dari aspek *strength* cukup baik, hal ini terlihat dari hasil data aktivitas siswa.

Siswa sudah berani dan bersedia dalam mengemukakan pendapat mereka dalam mengulas hasil kerja kelompok meskipun pendapat yang dikemukakan siswa beragam mulai dari salah sampai dengan sempurna dan tetap mengerjakan soal pada LKS kelompok ataupun individu dengan tingkat kesukaran yang tergolong tinggi, meskipun jawaban yang dituliskan setiap siswa ada yang tidak sempurna.

Efikasi diri pada aspek *generality* cukup baik, hal ini terlihat terlihat pada aktivitas siswa saat proses diskusi berlangsung dan saat mengomentari atau menanggapi presentasi hasil kerja LKS kelompok. Pada saat aktivitas tersebut berlangsung, kondisi kelas kurang kondusif, namun tidak membuat siswa kehilangan fokus terhadap materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pujiati (2010) bahwa siswa yang memiliki tingkat *generality* yang tinggi mampu mengolah materi belajar dengan baik walaupun situasi di kelas kurang mendukung.

Model mental dapat dibangun dari persepsi, imajinasi, atau dari pemahaman wacana. Kekuatan imajinasi siswa ini menurut Sunyono (2013) digunakan dalam tahap eksplorasi-imajinasi dan hasilnya ditunjukkan melalui tahap internalisasi, yaitu dapat dilihat saat latihan-latihan menginterpretasikan dan mentransformasi fenomena makro ke submikro atau sebaliknya.

Pada awal pembelajaran, siswa mengalami kesulitan dalam merespon pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS, hal tersebut disebabkan tidak pernah berlatih melakukan interpretasi dan transformasi fenomena representasi eksternal submikroskopik selama belajar sains. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan

Comment [a20]: Ratiana, R. S., Pramudiyanti, P., & Yolida, B. (2014). HUBUNGAN ANTARA MINAT DAN MOTIVASI BELAJAR DENGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI. *Jurnal Bioterdidik*, 2(4).

model SiMaYang Tipe II siswa dilatih dan dibiasakan dalam melakukan interpretasi dan transformasi ketiga level representasi yang bertujuan untuk melatih siswa agar mampu menggunakan model mentalnya. Setelah diterapkannya model pembelajaran SiMaYang Tipe II siswa sudah mampu melakukan interpretasi terhadap fenomena sub-mikro, mampu menggunakan imajinasi dalam menggambarkan sub-mikroskopik dengan sangat baik, juga mampu dalam mentransformasi dari gambar visual ke simbolik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran SiMaYang Tipe II, model mental siswa berkategori “baik” dan “baik sekali.”

Normalitas dan linieritas

Hasil uji normalitas yang telah dilakukan diperoleh nilai signifikansi motivasi belajar sebesar 0,136, efikasi diri sebesar 0,200 dan model mental sebesar 0,058. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *sig.* > 0,05 sehingga dapat disimpulkan data untuk ketiga variabel tersebut berdistribusi normal.

Hasil uji linieritas yang dilakukan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji linieritas

Variabel	Sig.	F _{hitung}	Ket
Motivasi belajar	0,000	1,439	Linear
Model mental siswa (X ₁ *Y)	0,000	0,409	Linear
Efikasi diri	0,035	0,359	Linear
Model mental siswa (X ₂ *Y)			
Motivasi belajar			
Efikasi diri			
(X ₁ *X ₂)			

Hasil analisis uji linieritas pada Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai

Sig. Linearity < 0,05 dan F_{hitung} < F_{tabel}, dimana F_{tabel} sebesar 2,26 untuk data variabel motivasi belajar dengan model mental, efikasi diri dengan model mental, dan motivasi belajar dengan efikasi diri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hubungan variabel motivasi belajar dengan model mental, efikasi diri dengan model mental, dan motivasi belajar dengan efikasi diri memiliki model regresi yang linier.

Pengujian hipotesis

Hipotesis 1: terdapat hubungan positif dan signifikan antara motivasi belajar (X₁) dengan model mental (Y). Hasil uji regresi linier sederhana diperoleh F_{hitung} sebesar 33,140, F_{tabel} sebesar 4,14 dan nilai *sig.* sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa F_{hitung} > F_{tabel} dan *sig.* < 0,05 maka regresi dinyatakan berarti atau model regresi linier memenuhi kriteria linieritas.

Dari hasil analisis diperoleh persamaan regresi linier antara motivasi belajar dengan model mental siswa yaitu Y = 10,631 + 0,958 X₁. Model regresi ini menunjukkan konstanta sebesar 10,631 yang menyatakan bahwa jika tidak ada skor motivasi belajar maka skor model mental siswa sebesar 10,631. Selain itu, model regresi tersebut menunjukkan nilai koefisien untuk X₁ sebesar 0,958 menyatakan bahwa setiap penambahan satu unit/satuan motivasi belajar (X₁) maka akan meningkatkan model mental sebesar 0,958.

Hasil uji korelasi sederhana diperoleh r_{hitung} sebesar 0,708, r_{tabel} sebesar 0,334 dan nilai *sig.* sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa r_{hitung} > r_{tabel} dan *sig.* < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara

motivasi belajar dengan model mental siswa, yang berarti semakin tinggi motivasi belajar siswa maka akan semakin tinggi model mental siswa, begitupun sebaliknya. Berdasarkan tabel interpretasi, ternyata r_{hitung} yang diperoleh sebesar 0,708 tergolong “kuat.” Selain itu, diperoleh koefisien determinasi $(r_y)_a^2$ sebesar 0,501 hal ini mengindikasikan bahwa 50,1% model mental dipengaruhi oleh motivasi belajar.

Berdasarkan hasil uji signifikansi korelasi sederhana pada uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 5,757 dan t_{tabel} sebesar 2,030. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang bernilai positif, hal ini berarti ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan model mental siswa. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Wiji (2014), yaitu terdapat hubungan antara motivasi belajar dengan model mental sebesar 0,399.

Motivasi merupakan proses yang melibatkan, mempertahankan, dan membutuhkan aktivitas untuk mencapai tujuan. Aktivitas yang dibutuhkan dalam motivasi yaitu berupa aktivitas secara fisik dan mental. Menurut Wiji (2014) aktivitas fisik dan mental tersebut sangat berhubungan dengan keutuhan model mental seseorang. Model mental terdiri dari empat karakteristik yang melibatkan informasi baru yang berguna untuk memberi alasan, menjelaskan, memprediksi, dan menyelesaikan suatu masalah. Faktor penentu dalam perolehan informasi baru tersebut menurut Wiji (2014) adalah motivasi. Hal ini didukung pendapat Fitriana (2015) bahwa motivasi penting dalam menentukan seberapa banyak siswa akan belajar atau seberapa banyak siswa menyerap

informasi yang disajikan kepada mereka.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi mempengaruhi model mental. Hal ini selaras dengan Azevedo (dalam Zimmerman, 2008) bahwa dalam belajar membutuhkan keterampilan pengaturan diri untuk mengarahkan, mengatur, dan menggabungkan informasi ke model mental, keterampilan tersebut salah satunya adalah motivasi.

Hipotesis 2: terdapat hubungan positif dan signifikan antara efikasi diri (X_2) dengan model mental (Y). Hasil uji regresi linier sederhana diperoleh F_{hitung} sebesar 25,894, F_{tabel} sebesar 4,14 dan nilai *sig.* sebesar 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan *sig.* $< 0,05$ maka regresi dinyatakan berarti.

Dari hasil analisis diperoleh persamaan regresi antara efikasi diri dengan model mental siswa yaitu $Y = 11,373 + 0,943 X_2$. Model regresi ini menunjukkan konstanta sebesar 11,373 yang menyatakan bahwa jika tidak ada skor efikasi diri maka skor model mental siswa sebesar 11,373. Selain itu, model regresi tersebut menunjukkan nilai koefisien untuk X_2 sebesar 0,943 menyatakan bahwa setiap penambahan satu unit/satuan efikasi diri (X_2) maka akan meningkatkan model mental sebesar 0,943.

Hasil uji korelasi sederhana diperoleh r_{hitung} sebesar 0,663, r_{tabel} sebesar 0,334 dan nilai *sig.* sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan *sig.* $< 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang positif antara efikasi diri dengan model mental siswa, yang berarti semakin tinggi efikasi diri siswa maka akan semakin tinggi model mental siswa, begitupun sebaliknya. Berdasarkan tabel

Comment [a23]: Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.

Comment [a21]: Wiji, W., Liliarsari, L., Sopandi, W., & Martoprawiro, M. A. (2014). PROFIL MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA CALON GURU KIMIA DAN KORELASINYA TERHADAP MODEL MENTAL. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2), 233-240.

Comment [u22]: Fitriana, S., Hisyam Ihsan., & Suwardi Annas. 2015. Pengaruh efikasi diri, aktivitas, kemandirian belajar, dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP. *Journal of EST*, 1(2) 86-101

interpretasi, ternyata r_{hitung} yang diperoleh sebesar 0,708 tergolong “kuat.” Selain itu, diperoleh koefisien determinasi $(r_{y_{\text{d}}})^2$ sebesar 0,440 hal ini mengindikasikan bahwa 44% model mental dipengaruhi oleh efikasi diri.

Berdasarkan hasil uji signifikansi korelasi sederhana pada uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 5,089 dan t_{tabel} sebesar 2,030. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang bernilai positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri dengan model mental siswa. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramalingam dkk. (2004) bahwa ada hubungan antara efikasi diri dan model mental dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,3227.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penting dalam meningkatkan efikasi diri siswa dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk menumbuhkan efikasi diri siswa yaitu menerapkan pembelajaran yang dapat membangun pengertian dan pemahaman kimia lebih bermakna. Membantu siswa dalam mengembangkan model mentalnya menurut Ramalingam dkk. (2014) dapat dimulai dengan melibatkan siswa dalam tugas-tugas yang lebih menantang namun tidak membanjiri mereka dengan tugas-tugas yang rumit karena hal tersebut dapat melemahkan efikasi diri siswa. Apabila model mental ini berkembang dengan baik maka akan langsung meningkatkan efikasi diri ataupun sebaliknya.

Hipotesis 3: terdapat hubungan positif dan signifikan antara motivasi belajar (X_1) dengan efikasi diri (X_2). Hasil uji regresi linier sederhana diperoleh F_{hitung} sebesar 7,038, F_{tabel} sebesar 4,14 dan nilai $sig.$ sebesar 0,012. Hasil ini menunjukkan bahwa

$F_{hitung} > F_{tabel}$ dan $sig. < 0,05$ maka regresi dinyatakan berarti.

Dari hasil analisis diperoleh persamaan regresi antara motivasi belajar dengan efikasi diri siswa yaitu $X_2 = 41,944 + 0,441 X_1$. Model regresi ini menunjukkan konstanta sebesar 41,944 yang menyatakan bahwa jika tidak ada skor motivasi belajar maka skor model efikasi diri sebesar 41,944. Selain itu, model regresi tersebut menunjukkan nilai koefisien untuk X_1 sebesar 0,441 menyatakan bahwa setiap penambahan satu unit/satuan motivasi belajar (X_1) maka akan meningkatkan efikasi diri sebesar 0,441.

Hasil uji korelasi sederhana diperoleh r_{hitung} sebesar 0,419, r_{tabel} sebesar 0,334 dan nilai $sig.$ sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan $sig. < 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar dengan efikasi diri, yang berarti semakin tinggi motivasi belajar siswa maka akan semakin tinggi efikasi diri siswa, begitupun sebaliknya. Berdasarkan tabel interpretasi, ternyata r_{hitung} yang diperoleh sebesar 0,419 tergolong “sedang.” Selain itu, diperoleh koefisien determinasi $(r_{X_1, X_2})^2$ sebesar 0,179, hal ini mengindikasikan bahwa 17,9% efikasi diri dipengaruhi oleh motivasi belajar.

Berdasarkan hasil uji signifikansi korelasi sederhana pada uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 2,653 dan t_{tabel} sebesar 2,030. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang bernilai positif, hal ini berarti ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan efikasi diri. Hasil ini sesuai dengan Chiu (2009) yang menyatakan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara efikasi diri dengan motivasi

Comment [u24]:

Comment [u25]: Chiu, L. K. 2009. *University Students' attitude, Self-Efficacy And Motivation Regarding Leisure Time Physical Participation*. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, Jil, 24, 1-15.

belajar dengan koefisien korelasi sebesar 0,374.

Hasil penelitian di atas mendukung teori yang membahas tentang hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dalam pembelajaran. Zimmerman (2000) menyatakan bahwa efikasi diri memiliki peran penting sebagai pencetus motivasi belajar. Hal tersebut selaras dengan Susetyo (2012) bahwa motivasi terdiri dari keyakinan individu tentang belajar yaitu efikasi diri.

Siswa diharapkan memiliki efikasi diri yang tinggi, sebab efikasi diri akan menentukan keberhasilan atau kegagalan. Apabila siswa mengalami keberhasilan maka efikasi dirinya meningkat, sehingga akan memotivasi siswa secara kognitif untuk bertindak dan belajar lebih tekun (Saryanti, 2011). Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa motivasi belajar dan efikasi diri memainkan peranan penting dalam proses pembelajaran seseorang. Oleh karena itu, motivasi belajar dan efikasi diri perlu ditingkatkan dikalangan siswa untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar.

Hipotesis 4: terdapat hubungan positif dan signifikan antara motivasi belajar (X_1) dan efikasi diri (X_2) dengan model mental siswa (Y). Meskipun penelitian ini tidak membuat kesimpulan sebab akibat antar variabel melainkan prediksi mengenai hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa. Pada hubungan antara motivasi belajar dengan model mental siswa didapatkan hubungan yang langsung dan memiliki nilai koefisien korelasi 0,708. Hubungan antara efikasi dan model mental juga didapatkan hubungan yang langsung dengan nilai koefisien korelasi 0,663. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan

bahwa motivasi belajar merupakan penyumbang utama dalam menumbuhkan model mental siswa, namun hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri juga menunjukkan bahwa penting dalam menumbuhkan model mental siswa.

Hasil uji regresi linier ganda diperoleh F_{hitung} sebesar 31,599, F_{tabel} sebesar 3,30 dan nilai *sig.* sebesar 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan *sig.* $< 0,05$ maka regresi dinyatakan berarti.

Dari hasil analisis diperoleh persamaan regresi antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa yaitu $Y = -18,233 + 0,702 X_1 + 0,632 X_2$. Model regresi ini menunjukkan konstanta sebesar -18,233 yang menyatakan bahwa jika tidak ada skor motivasi belajar dan efikasi diri maka skor model mental siswa sebesar -18,233. Selain itu, model regresi tersebut menunjukkan nilai koefisien untuk X_1 dan X_2 sebesar 0,702 dan 0,632 menyatakan bahwa setiap penambahan satu unit/satuan motivasi belajar (X_1) maka akan meningkatkan model mental sebesar 0,702 dan setiap penambahan satu unit/satuan efikasi diri (X_2) maka akan diikuti peningkatan 0,632 nilai model mental siswa.

Hasil uji korelasi ganda diperoleh R_{hitung} sebesar 0,815, R_{tabel} sebesar 0,334 dan nilai *sig.* sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $R_{hitung} > R_{tabel}$ dan *sig.* $< 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa, yang berarti semakin tinggi motivasi belajar siswa dan efikasi diri secara bersama-sama maka akan semakin tinggi pula model mental siswa, begitupun sebaliknya. Berdasarkan tabel interpretasi,

Comment [u26]:

Comment [a27]: Saryanti, E. (2011). Kajian Empiris Atas Perilaku Belajar, Efikasi Diri Dan Kecerdasan Emosional Yang Berpengaruh Pada Stress Kuliah Pada Mahasiswa Akuntansi Perguruan Tinggi Swasta Di Surakarta. *PROBANK*, 1(7).

ternyata R_{hitung} yang diperoleh sebesar 0,815 tergolong “sangat kuat.” Selain itu, diperoleh koefisien determinasi $(R_{y \cdot x_1 \cdot x_2})^2$ sebesar 0,664 hal ini mengindikasikan bahwa 66,4% model mental siswa dipengaruhi atau ditentukan oleh motivasi belajar dan efikasi diri.

Berdasarkan hasil uji signifikansi korelasi ganda pada uji F diperoleh F_{hitung} sebesar 31,6509 dan F_{tabel} sebesar 3,30. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang bernilai positif, hal ini berarti ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa. Dari hasil tersebut menegaskan bahwa penting untuk meningkatkan variabel motivasi belajar dan efikasi diri dalam pembelajaran untuk membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan model mental mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara motivasi belajar dan efikasi diri dengan model mental siswa dalam pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit dengan menggunakan model SiMa-Yang “positif” dan “signifikan” serta tergolong “sangat kuat.” Hal ini ditunjukkan dengan perolehan R_{hitung} , dan F_{hitung} yang lebih besar dari R_{tabel} , dan F_{tabel} .

DAFTAR RUJUKAN

Afdila, D., Sunyono, & Efkar, T. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).

Bandura, A. 1994. Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.),

Encyclopedia of human behavior. New York: *Academic Press*, 4: 71-81.

Chaer, M. T. 2016. Self-Efficacy dan Pendidikan (Kajian Teori Kognitif Sosial dan Implikasinya dalam Pendidikan Agama Islam). *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 3(1): 106-122.

Chiu, L. K. 2009. University Students' attitude, Self-Efficacy And Motivation Regarding Leisure Time Physical Participation. *Jurnal Pendidikan dan Pendidikan*, 24: 1-15.

Devetak, I., Lorber, E. D., Juriševi, M., & Glazar, S. A. 2009. Comparing Slovenian year 8 and year 9 elementary school pupils' knowledge of electrolyte chemistry and their intrinsic motivation. *Chemistry Education Research and Practice*, 10(4): 281-290.

Fauziyah, N., Sunyono, & Efkar, T. 2015. Pembelajaran Model SiMa-Yang Tipe II Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3).

Fitriana, S., Hisyam, I., & Suwardi, A. 2015. Pengaruh Efikasi Diri, Aktivitas, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP. *Journal of EST*, 1(2): 86-101.

Fraenkel, J. R., & Norman E. W. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education. Seventh Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Hananto, R. A., Sunyono, & Efkar, T. 2015. Lembar Kerja Siswa Konsep Larutan Elektrolit Dan Non-

elektrolit Dengan Model SiMaYang Tipe II. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).

Izzati, S., Sunyono, & Efkar, T. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).

Laliyo, L. A. R. 2011. Model Mental Siswa dalam Memahami Perubahan Wujud Zat. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*, 8(1): 1-12.

Pujiati, I. N. 2010. Hubungan Antara Efikasi Diri Dengan Kemandirian Belajar Siswa. *Skripsi. Bandung: UPI*.

Ramalingam, V., LaBelle, D., & Wiedenbeck, S. 2004. Self-efficacy and mental models in learning to program. *In ACM SIGCSE Bulletin*, 36(3): 171-175.

Ratiana, R. S., Pramudiyanti, P., & Yolida, B. 2014. Hubungan Antara Minat dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Bioterdidik*, 2(4).

Safitri, L. A., Rosidin, U., & Ertikanto, C. 2014. Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi dengan Hasil Belajar Melalui Model PBL. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(3).

Sardiman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: CV Rajawali.

Saryanti, E. 2011. Kajian Empiris Atas Perilaku Belajar, Efikasi Diri dan Kecerdasan Emosional Yang

Berpengaruh Pada Stress Kuliah Pada Mahasiswa Akuntansi Perguruan Tinggi Swasta Di Surakarta. *PROBANK*, 1(7).

Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. 2010. *Motivation in Education: Theory, Research and Applications (3rd ed.)*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill Company.

Sumarni, W. 2010. Penerapan *Learning Cycle* Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Inferensia Logika Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1).

Sunyono. 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura Press.

Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Mahasiswa Topik Stoikiometri Reaksi. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 3(1).

Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International*, 26(2).

Susetyo, Y. F., & Kumara, A. 2012. Orientasi Tujuan, Atribusi Penyebab, dan Belajar Berdasar Regulasi Diri. *Jurnal Psikologi*, 39(1): 95-111.

Talanquer, V. 2011. Macro, sub-micro, and symbolic: The many faces

of the chemistry “triplet”. *International Journal of Science Education*, 33(2): 179-195.

Wiji, W., Liliyasi, L., Sopandi, W., & Martoprawiro, M. A. 2014. Profil Motivasi Belajar Mahasiswa Calon Guru Kimia dan Korelasinya Terhadap Model Mental. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2): 233-240.

Zimmerman, B. J. 2000. Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. Annual Edition: *Educational Psychology*, 02/03 17th Edition: 143-147.

Zimmerman, B. J. 2008. Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1): 166-183.