

Volume 21 Nomor 2, Oktober 2016

ISSN: 1412-0917 eISSN: 2443-3616

Terakreditasi No. 36a/E/KPT/2016

JURNAL Pengajaran MIPA



The Use of Comics in Improving Students' Cognitive Ability and Attitude Towards Environmental Pollution
(Riandi, Dieni Asma Mardiyah, Wahyu Surakusumah : 2016)



Diterbitkan oleh:
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia
(FPMIPA UPI)

bekerjasama dengan:
Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia
(PPII)

JPMIPA	Volume 21	Nomor 2	Halaman 108 - 217	Bandung Oktober 2016	ISSN 1412-0917 eISSN 2443-3616
--------	-----------	---------	----------------------	-------------------------	-----------------------------------

JURNAL PENGAJARAN MIPA

Volume 21, Nomor 2, Oktober 2016, hlm. 108-217

ISSN 1412-0917, e-ISSN 2443-3616

Dewan Redaksi

Topik Hidayat	Ketua
Elah Nurlaelah	Wakil Ketua
Anna Permanasari	Editor Ahli
Fransisca Sudargo	Editor Ahli
Tatang Herman	Editor Ahli
Ahmad Mudzakir	Editor Ahli
Ana Ratnawulan	Editor Ahli
Hernani	Editor Ahli
Ida Kaniawati	Editor Ahli
Siti Fatimah	Editor Ahli

Manajemen Kualitas

Marthalina Iriany

Desain dan Lay Out

Dian Hendriana

Zul Asmar KS

Administrasi

Wiwi Siswaningsih

Resik Ajeng Maria

Sodikin

Pengelolaan Website

Irfan Taufik

Diterbitkan oleh :

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia
Bekerjasama dengan Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia (PPII)

Alamat Redaksi

Gedung JICA Lt. 1 dan 2 – FPMIPA UPI

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung, 40154

Tlp. (022) 2007139, Fax. (022) 2007032, e-mail: jpmipa@upi.edu

JURNAL PENGAJARAN MIPA
ISSN 1412-0917
Volume 21, Nomor 2, Oktober 2016, hlm. 108-217

DAFTAR ISI

Pengantar Dewan Redaksi	
<i>Between Formal and Informal Thinking: The Use of Algebra for Solving Geometry Problems from the Perspective of Van Hiele Theory</i> <i>Al Jupri and Ernawulan Syaodih</i>	108-113
Sikap, Harapan, dan Persepsi Siswa pada Matematika serta Implikasinya terhadap Kemampuan Regulasi Diri <i>Kusaeri dan Ekky Dea Henwi Cahyan</i>	114-121
Analisis Kemampuan dan Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Model TIMSS <i>Dominikus Arif Budi Prasetyo dan Marcellinus Andy Rudhito</i>	122-128
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Berbantuan Macromedia Flash MX <i>Anton Nasrullah dan Widya Dwiyantri</i>	129-134
Pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Soal Geometri <i>Anton Prayitno</i>	135-141
Pembelajaran Inkuiri Dengan <i>Thinking Maps</i> Pada Pembelajaran Fisika <i>Lia Yuliati, Sentot Kusairi, dan Nuril Munfaridah</i>	142-147
Pengembangan Model Pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru <i>Saiful Prayogi, Muhali, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, dan Muhammad Asy'ari</i>	148-153
Pengembangan Modul Elektronik Berbantuan Android Untuk Pembelajaran Fisika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif <i>Prabawati Budi Utami dan Heru Kuswanto</i>	154-159
Tutorial Pra-Kelas: Sebuah Strategi Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Perkuliahan Fisika Dasar <i>Duden Saepuzaman, Syakti Perdana Sriyansyah, Saeful Karim, dan Ika Mustika Sari</i>	160-165
Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pada Praktikum Analisa Protein <i>Dewi Anugrah Sulistiana, F.M. Titin Supriyanti, dan Hayat Sholihin</i>	166-171
<i>Role Of Teachers' Strategies In Fostering Students' Metacognition And Critical Thinking</i> <i>Dian Anggriani Melinda and Ana Ratna Wulan</i>	172-177

Pengaruh Model Wimba menggunakan Media 3DsMax Terhadap Hasil Belajar dan Penalaran Logis pada Mahasiswa Calon Guru Biologi <i>Purwati K Suprpto, Suharsono, Diana Hernawati, Diki Muhamad C, Ryan Ardiansyah</i>	178-184
<i>Spatial Thinking</i> Mahasiswa Dalam Pembelajaran Anatomi Tumbuhan Berbasis Framing <i>Ermayanti, Nuryani Y. Rustaman, Adi Rahmat</i>	185-190
<i>Pre-Service Science Teachers' Readiness To Integrate Technology (An Exploration Toward Tpack In Preliminary Practical Context)</i> <i>Rika Rafikah Agustin and Liliyasi</i>	191-196
Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Terhadap Literasi Saintifik Peserta Didik SMP <i>Nisrochah dan Insih Wilujeng</i>	197-202
<i>The Use of Comics in Improving Students' Cognitive Ability and Attitude Towards Environmental Pollution</i> <i>Riandi, Dieni Asma Mardiyah, and Wahyu Surakusumah</i>	203-210
Indeks	210-217

SIKAP, HARAPAN, DAN PERSEPSI SISWA PADA MATEMATIKA SERTA IMPLIKASINYA TERHADAP KEMAMPUAN REGULASI DIRI

Kusaeri dan Ekky Dea Henwi Cahyan

Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya
Jl. Jend. Ahmad Yani No.117, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
Email: kusaeri@uinsby.ac.id

ABSTRAK

Dalam penelitian ini, kami menyusun sebuah model teoritis dan juga menguji secara empiris hubungan antara sikap, harapan, dan persepsi terhadap matematika dengan kemampuan regulasi diri siswa. Data sikap, harapan, persepsi, dan kemampuan regulasi diri siswa diperoleh melalui angket kepada 104 siswa kelas 8 di salah satu SMP Negeri di Surabaya Barat. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) melalui *software* Lisrel versi 9.2 untuk menentukan hubungan antara variabel-variabel yang diuji. Pemodelan teoritis menunjukkan bahwa harapan dan persepsi berpengaruh langsung pada kemampuan regulasi diri siswa sementara sikap berperan sebagai variabel antara. Nilai kontribusi masing-masing variabel menunjukkan perbedaan tingkat keterkaitan. Hasil uji empiris menunjukkan bahwa sikap dan persepsi berpengaruh secara langsung pada kemampuan regulasi diri siswa, sedangkan harapan tidak berpengaruh langsung. Hubungan antara harapan dan persepsi dengan sikap siswa terhadap matematika ditegaskan dalam hasil pengujian empiris yang dengan jelas menunjukkan bahwa harapan dan persepsi berkontribusi terhadap sikap siswa terhadap matematika.

Kata kunci: sikap; harapan; perception; regulasi diri dalam belajar; pembelajaran matematika

ABSTRACT

In this study, we composed a theoretical model as well as empirically tested the relationship between attitude, expectation, and perception towards mathematics with students' self-regulation ability. Students' attitude, expectation, perception, and self-regulation ability data were collected from a questionnaire to 104 eight graders in one of public junior high schools in West Surabaya. The collected data were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) by Lisrel Software version 9.2 to determine relationship between the evaluated variables. Theoretical modeling showed that expectation and perception affected students' self-regulation ability while attitude serves as an intervening variable. The contribution of each variable indicated a different degree of interconnection. Empirical testing suggested that attitude and perception directly affected students' self-regulation ability, while expectation did not. The connection between expectation and perception with students' attitude towards mathematics were affirmed in empirical testing results in which it clearly showed that expectation and perception contributed to students' attitude towards mathematics.

Keywords: attitude; expectation; perception; self-regulated learning; mathematics' learning

How to cite: Kusaeri, & Cahyan, E.D.H. (2016). Sikap, Harapan, dan Persepsi Siswa pada Matematika serta Implikasinya terhadap Kemampuan Regulasi Diri, *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(2), 114-121.

PENDAHULUAN

Penelitian menunjukkan bahwa kegagalan dalam mencapai prestasi akademik yang optimal dapat disebabkan oleh kegagalan dalam melakukan pengelolaan diri sendiri ketika sedang belajar (Sunawan, 2002; Alsa, 2005). Regulasi diri dalam belajar (*self-regulated learning*) merupakan aksi maupun proses yang seorang peserta didik lakukan agar dapat menjadi pemain kunci dalam proses belajarnya sendiri (misalnya Zimmerman, 1989,1990, 2002; Pintrich dan De Groot, 1990). Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa regu-

lasi diri dalam belajar berhubungan erat dengan prestasi akademik (misalnya Howse *et al.*, 2003; Perry, Hutchinson, dan Thauberger, 2007; Lati-pah, 2010; Hidayat, 2013; Kusaeri dan Mulhama, 2016).

Beberapa peneliti telah mengutarakan pendapat maupun mendefinisikan regulasi diri dalam belajar (Pintrich dan De Groot, 1990; Pekrun, Goetz, Titz, dan Perry, 2002; Zimmerman, 1990, 2002). Menurut Pintrich dan De Groot (1990), terdapat tiga komponen utama regulasi diri dalam belajar yaitu strategi metakognitif yang digunakan, keteguhan dalam mencapai tujuan pembe-

lajaran ditengah hambatan atau gangguan yang mungkin dialami, dan strategi kognitif. Hasil penelitian Pintrich dan De Groot (1990) juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengelola dirinya ketika belajar sangat berhubungan dengan keyakinan siswa tersebut pada kemampuan diri sendiri dan keyakinan bahwa pembelajaran yang dilakukan menarik dan memang perlu untuk dipelajari. Penelitian Pekrun *et al.* (2002) menunjukkan bahwa emosi positif misalnya rasa senang (*enjoyment*) dan harapan merupakan komponen yang membina regulasi diri. Menurut Zimmerman (2002), salah satu fase dalam regulasi diri dalam belajar adalah fase *forethought* (perencanaan) yakni fase dimana seorang pembelajar akan menentukan tujuan dan rencana belajarnya, misalnya ia akan mempertimbangkan kemampuannya dalam menjalankan rencana tersebut, memastikan alasan mengapa ia bersedia untuk melaksanakan suatu usaha tertentu dalam mencapai suatu *output* pembelajaran, dan mengidentifikasi ekspektasi *output* pembelajaran.

Salah satu benang merah utama dari pendapat dan hasil penelitian para ahli ini dan dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika adalah: 1) keyakinan akan kemampuan diri sendiri atau dalam matematika disebut oleh Neale (1969) sebagai salah satu cerminan sikap terhadap matematika; 2) keyakinan tentang hakikat sesuatu, yang dalam matematika didefinisikan misalnya oleh Dogan (2012) sebagai apa yang seorang peserta didik yakini tentang apakah matematika itu, persepsi peserta didik terhadap matematika; dan 3) harapan atau ekspektasi terhadap proses belajar matematika yang dilakukan, merupakan komponen-komponen penting regulasi diri dalam belajar matematika.

Neale (1969) mendefinisikan sikap terhadap matematika sebagai rasa suka atau tidak terhadap matematika, kecenderungan untuk terlibat aktif atau menghindari aktivitas matematis, keyakinan bahwa seseorang itu pandai matematika ataukah tidak, dan keyakinan bahwa matematika itu bermanfaat ataukah tidak. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa sikap terhadap matematika merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika (Neale, 1969; Ma dan Kishor, 1997; Goh dan Fraser, 1998; Farooq dan Shah, 2008; Bakar *et al.*, 2010; Pepin, 2011; Hemmings, Grootenboer, dan Kay, 2011; Mata, Monteiro, dan Peixoto, 2012; Marchis, 2011, 2013). Penelitian Bakar *et al.* (2010) maupun

Mata *et al.* (2012) misalnya menemukan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara sikap siswa terhadap matematika dengan prestasi belajar siswa tersebut. Kaitan antara sikap terhadap matematika dengan prestasi belajar juga ditemukan pada studi TIMSS 2007 yang menunjukkan bahwa siswa dengan sikap yang lebih positif terhadap matematika memiliki rerata nilai TIMSS yang juga lebih baik (Mullis *et al.*, 2008). Penelitian Hemmings *et al.* (2011) bahkan menunjukkan bahwa sikap siswa merupakan prediktor bagi prestasi siswa dalam matematika.

Winardi (2009) menyatakan bahwa sikap salah satunya berkaitan dengan persepsi. Penelitian Dahl, Bahls, dan Turi, (2005) menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap matematika memengaruhi strategi yang mereka gunakan untuk belajar matematika. Penelitian lain yaitu penelitian Mutodi dan Ngirande (2014) juga menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap matematika berhubungan dengan hasil belajar matematika siswa tersebut. Selain persepsi, harapan atau ekspektasi seorang peserta didik merupakan komponen yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran matematika (misalnya Dogan, 2012). Penelitian Marchis (2011) menunjukkan bahwa salah satu faktor yang memengaruhi sikap siswa terhadap matematika adalah keyakinan siswa akan kebermanfaatan matematika terhadap hidup mereka nantinya dan penelitian Pepin (2011) menunjukkan bahwa sikap terhadap matematika dipengaruhi oleh ambisi serta peluang kerja seorang siswa dimasa depan, atau dengan kata lain, sikap seorang siswa terhadap matematika dipengaruhi pula oleh harapan siswa tersebut terhadap matematika. Ini sejalan dengan Suharyat (2009) bahwa sikap berkaitan dengan harapan siswa untuk melakukan hal tertentu sesuai dengan keinginannya.

Hasil-hasil penelitian maupun pendapat para ahli yang telah dibahas tersebut mengindikasikan bahwa ada keterkaitan antara regulasi diri dalam belajar dengan sikap, persepsi dan harapan siswa, namun penelitian yang meneliti kaitan faktor-faktor ini masih jarang ditemukan di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyusun model teoritik kaitan antara sikap, harapan dan persepsi siswa terhadap matematika dengan kemampuan melakukan regulasi diri dalam belajar matematika, dan menguji secara empirik interaksi faktor-faktor tersebut dengan kemampuan regulasi diri dalam belajar matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menekankan pada penemuan model struktural (jalur) hubungan variabel yang dikaji. Survei dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui angket dan data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan pendekatan kuantitatif dengan bantuan software Lisrel versi 9.2.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Surabaya Barat yang dipilih berdasarkan *cluster random sampling*. Sebanyak tiga (3) kelas dari enam (6) kelas yang ada di sekolah tersebut dipilih sebagai sampel yaitu kelas VIII-A, VIII-C, dan VIII-D. Dari ketiga kelas tersebut diperoleh sampel sebanyak 104 siswa.

Variabel penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu variabel laten dan variabel teramati. Variabel laten adalah konsep abstrak yang hanya dapat diamati secara tidak langsung melalui refleksinya pada variabel teramati, sedangkan variabel teramati adalah variabel yang dapat diamati atau diukur secara empiris atau yang biasa disebut indikator (Noor, 2011).

Variabel laten pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu variabel laten eksogen (independen), variabel laten endogen (dependen) dan variabel antara (*intervening*). Variabel eksogen adalah variabel yang memengaruhi secara langsung variabel endogen maupun variabel antara (Wibowo, 2004). Variabel antara (*intervening*) adalah variabel yang dipengaruhi langsung oleh variabel eksogen yang akhirnya akan berkontribusi terhadap variabel endogen. Variabel endogen adalah variabel yang mendapat pengaruh dari variabel eksogen secara langsung maupun tidak langsung melalui variabel antara. Pada penelitian ini, variabel laten eksogen berupa harapan dan persepsi siswa terhadap matematika, sedangkan variabel antara berupa sikap siswa. Variabel laten endogen adalah kemampuan regulasi diri siswa dalam belajar matematika. Masing-masing variabel laten tersebut dijabarkan dalam beberapa variabel teramati atau indikator untuk dapat diukur dan dianalisis secara kuantitatif.

Instrumen yang digunakan berupa kuesioner. Kuesioner disusun berdasarkan indikator dari masing-masing variabel laten. Variabel harapan siswa dikembangkan berdasarkan 3 komponen teori harapan, yaitu *effort*, *performance*, dan *reward*. Indikator untuk variabel eksogen persepsi

siswa dalam belajar matematika diadaptasi dari Widayani (2011). Pada variabel persepsi digali persepsi siswa terhadap materi pelajaran matematika dan persepsi siswa terhadap guru yang mengajar matematika. Indikator variabel sikap siswa mengacu pada Azwar (1995) yang membagi sikap menjadi 3 komponen yaitu kognitif, afektif, dan konatif/perilaku.

Variabel kemampuan regulasi diri siswa dalam belajar dijabarkan dalam lima indikator. Indikator-indikator tersebut disusun berdasarkan proses regulasi diri dalam belajar (Zimmerman, 1989; Bandura, 1989; Santrock, 2008; Ellis 2009), yakni menetapkan tujuan pembelajaran matematika (*functional planning*), melakukan monitoring (*self-monitoring*), melakukan evaluasi (*self-evaluation*), motivasi diri (*self-motivation*), dan usaha mencari bantuan yang tepat (*appropriate help seeking*).

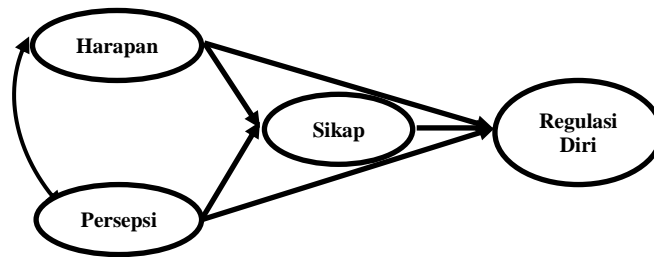
Data penelitian yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan model persamaan struktural (*Structural Equation Modeling*) dengan bantuan software Lisrel versi 9.2 untuk mengetahui apakah diagram jalur hubungan antarvariabel pada struktur model teoritis memiliki hubungan yang signifikan. Penilaian koefisien hubungan didasarkan pada nilai *Standardized Loading Factor* (SLF). SLF adalah nilai *loading* pada lintasan (jalur) yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya sebagai hasil *output* Lisrel. Indikator dikatakan baik untuk mengukur satu variabel jika nilai faktor *loading* minimal 0,30 ($SLF \geq 0,30$) (Sugiyono, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

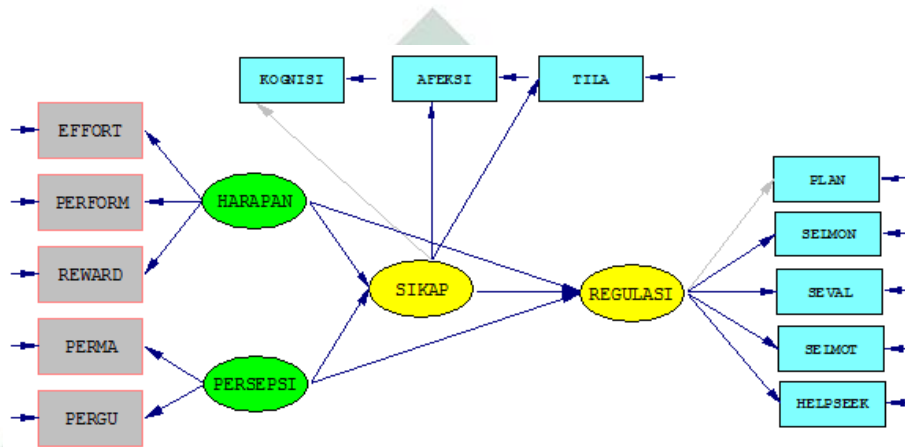
Model Teoritis Hubungan Sikap, Harapan, dan Persepsi Siswa dengan Regulasi Diri

Berdasarkan logika berpikir dan telaah pustaka yang telah dijelaskan sebelumnya, maka disusun sebuah model teoritis yang menghubungkan variabel sikap, harapan, dan persepsi dengan kemampuan regulasi diri (Gambar 1).

Harapan (Neale, 1969; Pepin, 2011; Marchis, 2013b; Suharyat, 2009) dan persepsi (Winardi, 2009) digambarkan sebagai variabel laten eksogen yang mempengaruhi variabel sikap (sebagai variabel antara) dan variabel kemampuan regulasi diri dalam belajar (Pekrun *et al.*, 2002; Zimmerman, 2002) sebagai variabel laten endogen.



Gambar 1. Struktur Model Teoritis Hubungan antara Persepsi, Sikap, dan Harapan dengan Kemampuan Regulasi Diri



Gambar 2. Model Teoritis Hubungan Antara Sikap, Harapan, dan Persepsi Siswa dengan Kemampuan Regulasi Diri dalam Belajar Matematika (*Conceptual Diagram* dalam Lisrel)

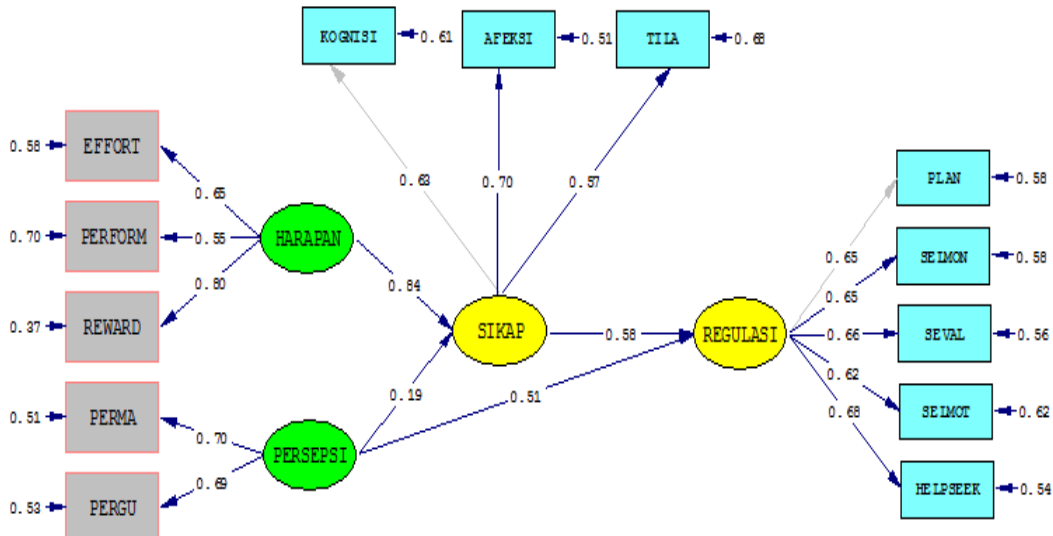
Model teoritis pada Gambar 1 selanjutnya dijabarkan dengan melibatkan variabel teramati untuk mengukur variabel latennya dengan menggunakan bantuan *software* Lisrel. Tujuannya adalah agar dapat dilakukan analisis secara kuantitatif untuk memperoleh besar koefisien hubungan pada masing-masing lintasan jalur hubungan antar variabel. Melalui bantuan *software* Lisrel, dapat diketahui kontribusi masing-masing variabel teramati terhadap variabel latennya maupun kontribusi variabel laten terhadap variabel laten lainnya.

Untuk variabel laten eksogen ‘harapan siswa’ diwakili oleh 3 variabel teramati, yaitu *performance*, *effort*, dan *reward*. Variabel laten eksogen ‘persepsi siswa’ diwakili 2 variabel teramati berupa persepsi siswa terhadap materi pelajaran matematika dan persepsi siswa terhadap guru matematika. Variabel laten endogen ‘sikap siswa’ diwakili oleh 3 variabel teramati, yaitu *kognisi*, *afeksi*, dan *perilaku*. Variabel laten endogen ‘kemampuan regulasi diri siswa’ diwakili lima variabel teramati yaitu *functional planning*, *self-motivation*, *self-evaluation*, *self-monitoring*, dan *help seeking*.

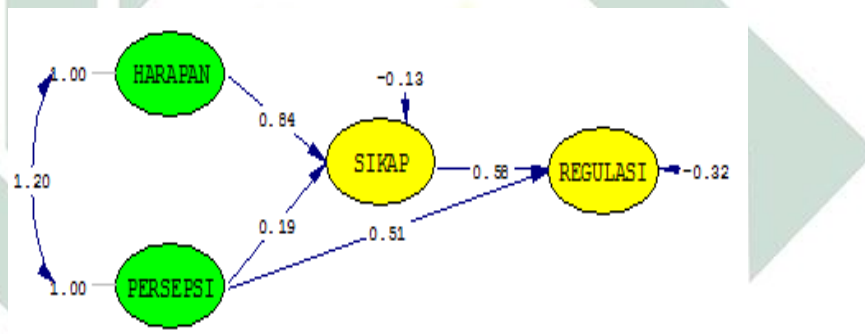
Variabel laten beserta indikatornya disajikan pada Gambar 2 yakni model yang dikonstruksikan dengan bantuan *software* Lisrel. Pada Gambar 2, bentuk oval mewakili variabel laten dan bujur sangkar mewakili variabel manifes (indikator). Warna gelap pada bangun oval menunjukkan variabel laten eksogen, sedangkan warna agak cerah pada bangun oval menunjukkan variabel laten endogen. Warna abu-abu pada persegi panjang menunjukkan variabel manifes (indikator) variabel laten eksogen, sedangkan warna lebih cerah pada persegi panjang menunjukkan variabel manifes (indikator) dari variabel laten endogen.

Hubungan Sikap, Harapan, dan Persepsi Siswa dengan Regulasi Diri Berdasarkan Hasil Angket Siswa

Data hasil angket kemudian diolah untuk mengetahui besarnya koefisien antar variabel. Penilaian koefisien hubungan didasarkan pada nilai *Standardized Loading Factor* ($SLF \geq 0,30$) dan signifikansi hubungan didasarkan pada nilai *t-value* ($t\text{-value} \geq 1,96$). *Output software* Lisrel ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Antara Sikap, Harapan, dan Persepsi Siswa dengan Kemampuan Regulasi Diri dalam Belajar Matematika (*Output Lisrel: Standardized Solution*)



Gambar 4. Struktur Model Teoritis dengan Estimasi *Standardized Solution*

Dari Gambar 3 diketahui nilai *Standardized Loading Factor* (SLF) setiap indikator terhadap variabel laten endogen maupun eksogen. Nilai SLF yang ditunjukkan pada garis lintasan antara indikator dengan variabel laten menunjukkan besar kontribusi indikator yang digunakan untuk mengukur variabel latennya. Hasil ini juga dapat digunakan untuk menguji kevalidan indikator dalam mengukur variabel laten. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa seluruh indikator yang digunakan untuk mengukur variabel laten telah memenuhi kevalidan yang *baik* karena nilai SLF > 0,30 pada setiap lintasan yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya. Namun, sebuah jalur hubungan kemudian harus dihapuskan (lihat perbedaan Gambar 2 dengan Gambar 3) karena ternyata tidak memberikan kontribusi pada struktur model teoritis yang telah dikonstruksikan sebelumnya. Jalur yang dihapus adalah lintasan ja-

lur yang menghubungkan variabel harapan dengan kemampuan regulasi diri. Jalur yang menghubungkan keduanya dihapus karena pada tahap pengujian diperoleh nilai korelasi sebesar -3,11 (padahal seharusnya maksimum 1). Nilai setiap lintasan yang menghubungkan variabel laten disajikan pada Gambar 4.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi (Gambar 4), nilai koefisien korelasi terbesar ditemukan untuk variabel harapan dengan sikap (nilai koefisien korelasi 0,84) yang artinya harapan siswa pada matematika memiliki sumbangan sebesar 84% terhadap sikap mereka pada matematika dan nilai signifikansi juga menunjukkan bahwa harapan memiliki korelasi yang signifikan dengan sikap siswa terhadap matematika (*t-value* 3,92 lebih besar dari 1,96). Hasil ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh beberapa peneliti pendidikan (Neale, 1969; Marchis, 2013b; Pepin,

2011; Suharyat, 2009) yang artinya model teoritis yang dibangun sesuai dengan fakta empiris bahwa harapan atau ekspektasi sangat berhubungan dengan sikap seseorang. Hannula (2002) menyatakan bahwa ketika seorang siswa terlibat dalam suatu aktivitas matematika, maka ia akan terus menerus mengevaluasi situasi belajarnya agar tetap selaras dengan tujuan pribadinya. Penelitian yang dilakukan Dogan (2012) terhadap 63 mahasiswa calon guru menunjukkan bahwa sikap terhadap matematika berhubungan dengan harapan mereka yakni bahwa mereka nantinya akan lebih siap untuk menjadi seorang guru yang mengajarkan matematika. Ini menunjukkan bahwa sikap sangat berhubungan dengan cita maupun asa seseorang.

Berkebalikan dengan korelasi antara harapan dengan sikap, korelasi antara persepsi dengan sikap hanya sebesar 0,19 yang artinya persepsi siswa pada matematika hanya berkontribusi sebesar 19% terhadap sikap mereka terhadap matematika. Nilai signifikansi juga menunjukkan bahwa persepsi tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan sikap terhadap matematika (t -value $0,98 < 1,96$). Hasil ini bertentangan dengan Winardi (2009) yang menyatakan bahwa sikap salah satunya berkaitan dengan persepsi. Salah satu penyebab yang mungkin adalah kuesioner persepsi digunakan untuk menggali dua hal secara bersamaan, persepsi siswa terhadap pelajaran matematika dan persepsi siswa terhadap guru, ternyata membuat siswa mengalami kebingungan ketika mengisi angket yang diberikan. Penelitian Wismath dan Worrall (2015) menunjukkan bahwa persepsi siswa tidak mudah dirubah bahkan setelah mengalami pembelajaran, yang mengindikasikan bahwa persepsi tidak selalu serta merta dimanifestasikan menjadi sikap. Pada penelitian ini, saat penilaian kuesioner memang ditemukan beberapa siswa yang memiliki persepsi yang baik terhadap matematika tetapi tidak memiliki sikap yang baik dalam belajar matematika.

Dalam hal hubungannya dengan regulasi diri siswa dalam belajar matematika, nilai korelasi menunjukkan bahwa sikap siswa pada matematika memiliki sumbangan sebesar 58% terhadap regulasi diri mereka saat belajar matematika dan nilai signifikansi menunjukkan bahwa korelasi antara sikap dengan kemampuan regulasi diri dalam belajar matematika bersifat signifikan (t -value $2,16 > 1,96$). Persepsi memiliki sumbangan sebesar 51% terhadap regulasi diri siswa saat belajar matematika dan nilai signifikansi juga me-

nunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara persepsi dan regulasi diri ($1,97 > 1,96$). Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa sikap dan persepsi berkontribusi dan berhubungan secara signifikan dengan kemampuan regulasi diri siswa dalam belajar matematika. Hasil ini sejalan dengan Zimmerman (1989) yang menyatakan bahwa sikap berkaitan dengan regulasi diri dalam belajar dalam hubungannya dengan penginterpretasian kedalam bentuk aktivitas atau perilaku belajar. Hubungan yang erat antara persepsi dengan regulasi diri juga sejalan dengan hasil penelitian Dahl *et al.* (2005) yakni bahwa persepsi memengaruhi strategi siswa dalam belajar matematika, dimana strategi siswa dalam belajar merupakan komponen penting dalam regulasi diri dalam belajar (Zimmerman, 1989, 1990, 2002; Pintrich dan De Groot, 1990).

Variabel harapan ditemukan tidak berhubungan secara langsung dengan kemampuan regulasi diri dalam belajar namun nilai kontribusi harapan terhadap pembentukan sikap yang mencapai 84% mengindikasikan bahwa harapan berkontribusi terhadap kemampuan regulasi diri siswa meskipun tidak secara langsung. Interaksi antara sikap, harapan, dan persepsi dengan regulasi diri dalam belajar, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung menegaskan kesalingterkaitan antara setiap variabel. Hasil ini menunjukkan bahwa pengelolaan sikap, harapan, dan persepsi dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan regulasi diri dalam belajar matematika yang kemudian diharapkan dapat memperbaiki prestasi matematika siswa.

KESIMPULAN

Struktur model hubungan teoritis menempatkan harapan dan persepsi sebagai variabel-variabel yang memiliki dampak langsung pada kemampuan regulasi diri dalam belajar, dengan sikap sebagai variabel antara (*intervening*). Namun, hasil uji empirik menunjukkan bahwa sikap dan persepsi berkontribusi serta berhubungan secara signifikan dengan kemampuan regulasi diri siswa dalam belajar matematika sedangkan variabel harapan tidak berkontribusi langsung.

Baik model teoritis maupun uji empiris menunjukkan bahwa sikap dan persepsi memberikan sumbangan nyata pada terbentuknya kemampuan siswa dalam melakukan regulasi diri dalam belajar matematika. Oleh karena itu, guru matematika perlu memberikan perhatian lebih

intensif agar siswa memiliki sikap dan persepsi yang positif terhadap pelajaran matematika. Sikap dan persepsi yang positif pada matematika dapat dimulai dari memunculkan sikap dan persepsi yang positif kepada guru matematika misalnya dengan menyampaikan materi matematika dengan cara yang akan membuat siswa merasa senang belajar matematika. Penelitian-penelitian yang menggali faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam melakukan regulasi diri dalam belajar matematika belum banyak dilakukan di Indonesia. Oleh karena itu, variabel lain yang diperkirakan dapat memengaruhi kemampuan regulasi diri perlu untuk terus digali pada penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsa, A. (2005). Program Belajar, Self Regulated Learning, dan Prestasi Matematika Siswa SMU di Yogyakarta. *Disertasi*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Azwar, S. (1995). *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya (Edisi ke-2)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy, *Developmental Psychology*, 25(5), 725-739
- Bakar, K. A., Tarmizi, R. A., Mahyuddin, R., Elias, H., Luan, W. S., & Ayub, A. F. M. (2010). Relationships between University Students' Achievement Motivation, Attitude and Academic Performance in Malaysia, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4906-4910.
- Dahl, T.I., Bahls, M. & Turi, A.L. (2005). Are Students' Belief about Knowledge and Learning Associated with Their Reported Use of Learning Strategies? *British Journal of Educational Psychology*, 75 (2), 257 – 273.
- Dogan, H. (2012). Emotion, Confidence, Perception And Expectation Case Of Mathematics, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 49-69
- Ellis, J. (2009). *Psikologi Pendidikan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Farooq, M.S., & Shah, S.Z.U. (2008). Students' Attitude Towards Mathematics, *Pakistan Economic and Social Review* 46(1), 75-83.
- Goh, S. C., & Fraser, B. J. (1998). Teacher Interpersonal Behaviour, Classroom Environment And Student Outcomes In Primary Mathematics In Singapore. *Learning Environments Research*, 1, 199–229.
- Hannula, M. S. (2002). Attitude Towards Mathematics: Emotions, Expectations, and Values, *Educational Studies in Mathematics*, 49, 25-46
- Hemmings, B., Grootenboer, P., & Kay, R. (2011). Predicting Mathematics Achievement: The Influence Of Prior Achievement And Attitudes, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 691-705.
- Hidayat, A.F. (2013). Hubungan Regulasi Diri Dengan Prestasi Belajar Kalkulus Ii Ditinjau Dari Aspek Metakognisi, Motivasi Dan Perilaku, *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1), 1-8.
- Howse, R.B., Lange, G., Farran, D.C., & Boyles, C.D. (2003). Motivation and self-regulation as predictors of achievement in economically disadvantaged young children, *The Journal of Experimental Education*, 77 (2), 151-174.
- Kusaeri, K., & Mulhamah, U. N. (2016). Kemampuan Regulasi Diri Siswa dan Dampaknya terhadap Prestasi Belajar Matematika, *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(1), 31-42.
- Latipah, E. (2010). Strategi *Self Regulated Learning* dan Prestasi Belajar: Kajian Meta Analisis, *Jurnal Psikologi*, 37(1), 110-129.
- Ma, X. & Kishor, N. (1997). Assessing the Relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A Meta-analyses, *Journal of Research in Mathematics Education*, 28(1), 26-47.
- Marchis, J. (2011). Factors that Influence secondary school students' attitude to mathematics, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 29, 786-793.
- Marchis, J. (2013). Relation between students' Attitude towards Mathematics and Their Problem Solving Skills, *PedActa*, 3(2), 59-66.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Olson, J.F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., & Galia, J. (2008). *TIMSS 2007 International Science Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades*. Chestnut Hill, MA: Boston College.

- Mata, M., Monteiro, V., & Peixoto, F. (2012). Attitudes towards Mathematics: Effects of Individual, Motivational, dan Social Support Factors, *Child Development Research*, 2012, 1-10.
- Mutodi, P., & Ngirande, H. (2014). The Influence of Students' Perceptions on Mathematics Performance: A Case of a Selected High School in South Africa, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(3), 431-445.
- Neale, D. (1969). The role of attitudes in learning mathematics, *The Arithmetic Teacher*, 16(8), 631-641.
- Noor, J. (2011). *Metode Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Pepin, B. (2011). Pupils' attitude towards mathematics : a comparative study of Norwegian and English secondary students. Beliefs and Beyond: Affecting the Teaching and Learning of Mathematics. *ZDM : The International Journal on Mathematics Education*, 43(4), 535-546.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R.P. (2002). Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research, *Educational Psychologist*, 37(2), 91-106.
- Perry, N.E., Hutchinson, L., & Thauberger, C. (2007). Mentoring student teachers to design and implement literacy tasks that support self regulated learning and writing. *Reading & Writing Quarterly*, 23, 27-50.
- Pintrich, P.R., & De Groot, E.V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance, *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Santrock, J.W. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyat, Y. (2009). Hubungan antara sikap, minat dan perilaku manusia, *Region 1(2)*, 1-19.
- Sunawan (2002). Pengaruh pengelolaan diri dalam belajar terhadap prestasi akademik siswa SMU. *Tesis*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Wibowo, A. (2004). *Pengantar Analisis Persamaan Struktural (Structural Equation Model, SEM)*. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Winardi (2009). *Manajemen Perilaku Organisasi*. Jakarta: Kencana.
- Widayani (2011). *Hubungan Antara Persepsi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika dengan Hasil Belajar Matematika Kelas X MA NU Nurul Huda Mangkang*. Skripsi. Semarang: IAIN Wali Songo.
- Wismath, S. L., & Worrall, A. (2015). Improving University Students' Perception of Mathematics and Mathematics Ability, *Numeracy*, 8(1), 1-17
- Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self Regulated Learning, *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 1-23.
- Zimmerman, B.J. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview, *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview, *Theory Into Practice*, 41, 64-70.