

## PERAN DUKUNGAN OTONOMI GURU TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mario Pratama

Universitas Negeri Padang

*e-mail:* mario.pratama@fip.unp.ac.id

Submitted: 2019-10-31

Published: 2019-12-13

DOI: 10.24036/rapun.v10i2.106675

Accepted: 2019-12-11

**Abstract:** *Role of teacher's autonomy support on student's math achievement. This research is based on mathematics achievement of Indonesian students that not satisfactory yet. The purpose of this study is to determine whether students' mathematics achievement can be predicted by teacher's autonomy support. Subjects in this study are 183 junior high school. Data collected using teacher autonomy support scale and score of semester examination on math. The data were analyzed using linear regression analysis. The results of this study found that teacher autonomy support positively correlated to student's mathematics achievement with a correlation value of 0.227 with significance level is 0.013 ( $p < 0.05$ ). The effective contribution of teacher autonomy support and student's mathematics achievement are 5.8%.*

*Keywords:* mathematics achievement, teacher's autonomy support

**Abstrak:** Peran dukungan otonomi guru terhadap prestasi belajar matematika siswa. Penelitian ini didasari atas prestasi belajar matematika siswa di Indonesia yang masih belum memuaskan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa dapat diprediksi melalui dukungan otonomi guru pada siswa. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 183 siswa SMP. Data dikumpulkan menggunakan skala dukungan otonomi guru dan nilai ujian semester pelajaran matematika siswa. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa dukungan otonomi guru berhubungan dengan prestasi belajar matematika dengan korelasi sebesar 0,241 ( $p=0,002$ ,  $p < 0,01$ ). Dukungan otonomi guru memberikan sumbangan efektif sebesar 5,1% terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Kata kunci: Prestasi belajar matematika, dukungan otonomi guru

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang menjadi dasar bagi lahirnya perkembangan teknologi. Pelajaran matematika juga merupakan dasar bagi disiplin-disiplin ilmu lain, seperti fisika, kimia, ekonomi dan lainnya. (BSNP, 2006). National Research Council (1989) menyatakan matematika merupakan kunci dalam meraih peluang kesuksesan di masa mendatang. National Council of Theacher of Mathematics (NCTM) juga menuliskan bahwa siapa saja yang paham dan menguasai pelajaran matematika memiliki peluang yang lebih tinggi dalam meraih keberhasilan hidupnya di masa depan (Varol & Farran, 2006). Pelajaran matematika dapat mengaktifkan nalar siswa, sehingga siswa mampu mencari solusi atas masalahnya baik dalam kegiatan belajar maupun dalam kehidupannya sehari-hari (Sundstrom, 2014). Yenilmez, Nuray dan Ozlem (2008) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pelajar yang sukses dalam bidang matematika akan mengalami kesuksesan pula dalam hal akademis umum, terutama pada pelajaran yang berhubungan dengan angka-angka.

Kenyataannya, penerapan pembelajaran mata pelajaran ini masih belum maksimal. Siswa masih mengeluh mengenai sulitnya pelajaran matematika dan tidak berminat terhadap mata pelajaran tersebut, sehingga

mendapatkan nilai yang tidak memuaskan. Nurjanah (2010) menuliskan bahwa pembelajaran matematika di kelas sebagian besar masih jauh dari yang diharapkan, baik dari segi proses maupun hasil. Dari segi proses pembelajaran, aktifitas belajar siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari perilaku siswa yang tidak bersemangat untuk mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru dan diikuti dengan tindakan seperti berbicara dengan teman ketika kelas sedang berlangsung, tidak memperhatikan penjelasan guru, tidak mengerjakan tugas atau pekerjaan rumah (PR) dan kurang merespon pertanyaan guru. Dari segi hasil pembelajaran, masih banyak siswa yang mempunyai nilai dan prestasi belajar yang rendah.

Hasil survei yang dilakukan oleh Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2012 (OECD, 2014) menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia masih belum memuaskan. Dari total 65 negara yang berpartisipasi dalam survei ini, Indonesia berada di peringkat ke 64. Hal yang sama juga diungkap melalui survey Trend in Internasional Mathematics and Scienc Studi (TIMSS) pada tahun 2011 yang menuliskan bahwa prestasi matematika Indonesia berada

di peringkat 38 dari 42 peserta (Napitupulu, 2012).

Suryabrata (2002) menjelaskan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Faktor-faktor tersebut dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik, dibedakan atas faktor fisik seperti kesehatan, kondisi motorik, kondisi syaraf dan faktor psikologis seperti inteligensi, rasa ingin tahu, minat, emosi. Faktor ekstrinsik adalah faktor yang berasal dari luar diri individu seperti fasilitas belajar, peran orangtua, guru, teman dan sebagainya.

Salah satu faktor ekstrinsik yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa adalah adanya dukungan dari orang-orang penting (*significants other*) disekitar siswa. Dukungan dari orang-orang penting disekitar siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa seperti dukungan dari orangtua, guru, teman dan lain-lain (Sakiz, Pape & Hoy, 2012; Danielsen, Wiium, Wilhelmsen & Wold, 2010). Salah satu bentuk dukungan yang diberikan oleh orang-orang penting disekitar siswa adalah dalam bentuk dukungan otonomi. Dukungan otonomi menurut Ryan dan Deci (2000) mengacu kepada pemberian untuk melihat keperspektif orang lain, mendorong

seseorang berinisiatif dan mengembangkan diri, memberikan dukungan dalam membuat pilihan, dan merasa memiliki tanggung jawab terhadap orang itu.

Konsep tentang otonomi adalah salah satu materi utama yang dibahas dalam self-determination theory (SDT) yang dikembangkan oleh Edward L. Deci dan Richard M. Ryan (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2006). Otonomi menurut Deci dan Ryan (2000) mengacu kepada dapat mengontrol perilaku atau merasa bahwa perilaku itu bersumber dari diri sendiri. Ketika seseorang menjadi otonom perilaku-perilakunya itu didasari atas kemauannya sendiri. Reeve (2006) mengemukakan otonomi adalah tindakan yang didasari atas dirinya sendiri, yang berarti bahwa tindakan/pengalaman seseorang itu secara otentik bersumber dari kebutuhan, hasrat, serta tujuan orang itu sendiri.

Dukungan otonomi berperan terhadap prestasi belajar matematika siswa karena dukungan otonomi membuat seseorang dapat menginternalisasi nilai-nilai penting bagi dirinya dan memfasilitasi munculnya motivasi intrinsik pada siswa (Pelletier, Fortier, Vallerand, & Bri, 2002; Joussemet, Koestner, Lekes, & Landry, 2005). Motivasi intrinsik pada siswa merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi prestasi

belajar matematika pada seseorang (Murayama, Pekrun, Lichtenfeld, & vom Hofe, 2013). Deci dan Ryan (1987) menyatakan bahwa dukungan otonomi berhubungan dengan motivasi intrinsik, minat yang tinggi, rendahnya tekanan, lebih kreatif, berfikir fleksibel, pemahaman yang lebih baik, self-esteem, tekun dan sehat secara fisik maupun psikologis.

Dukungan otonomi berasal dari orang-orang penting disekitar individu (*significants other*) seperti orangtua, guru, saudara, teman, pasangan, dan lain-lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dukungan otonomi yang berasal dari orangtua dan guru berpengaruh terhadap peningkatan perilaku belajar dan prestasi akademik seseorang termasuk di bidang matematika (Joussemet, Landry & Koestner, 2008; Wong, 2008). Grolnick, Ryan dan Deci (1991) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dukungan otonomi memiliki pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa, sementara penelitian yang dilakukan oleh McLachlan dan Hagger (2010) menyatakan bahwa dukungan otonomi guru berhubungan dengan prestasi belajar siswa termasuk dalam pelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Froiland, Davison, & Worrell (2016) dukungan otonomi guru tidak berpengaruh secara langsung terhadap prestasi belajar matematika siswa namun berpengaruh

melalui motivasi intrinsik dalam belajar matematika dan meningkatkan minat mengikuti kursus belajar matematika siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji secara empiris dukungan otonomi guru dalam memprediksi prestasi belajar matematika siswa SMP di Yogyakarta, dengan alasan bahwa kota. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu dukungan otonomi guru dapat menjadi prediktor terhadap prestasi belajar matematika siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII di tiga SMP di Yogyakarta, yaitu SMP N 1 Yogyakarta, SMP N 6 Yogyakarta dan SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Ketiga sekolah tersebut dipilih karena sekolah ini menerapkan kurikulum yang sama yaitu kurikulum 2006, sehingga diasumsikan memiliki kesetaraan dalam materi pelajaran yang diajarkan di masing-masing sekolah tersebut. Pemilihan kelas VIII sebagai subjek penelitian dengan asumsi bahwa siswa kelas VIII sudah mampu menyesuaikan diri di sekolah, dan sudah mengenal lingkungan sekolahnya dengan baik, sehingga dapat memberikan penilaiannya tentang aktifitas di sekolahnya.

Prestasi belajar matematika diketahui melalui data dokumentasi hasil ujian akhir semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 mata

pelajaran matematika siswa SMP kelas VIII. Data dokumentasi merupakan data sekunder yaitu data yang diperoleh lewat pihak lain (Azwar, 1998). Dalam penelitian ini dokumentasi hasil ujian siswa diperoleh melalui bantuan tata usaha sekolah dan guru kelas matematika siswa. Dalam pengolahan data, nilai hasil ujian matematika siswa ini kemudian diubah menjadi skor z.

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui dukungan otonomi guru adalah dengan menggunakan skala sebagai alat ukur. Skala dukungan otonomi peneliti rancang dengan mengacu pada Mageau dan Vallerand (2003) yang meliputi enam aspek yang diukur yaitu: (1) menyediakan pilihan pada siswa dalam batasan-batasan dan aturan-aturan tertentu, (2) memberikan penjelasan yang rasional pada siswa terkait pengerjaan tugas-tugas dan aturan-aturan, (3) mengetahui perasaan dan perspektif siswa, (4) menyediakan kesempatan siswa untuk mandiri dan memiliki inisiatif untuk mengerjakan sesuatu, (5) memberikan feedback yang bersifat informatif pada siswa dan tidak mengontrol perilaku siswa, dan (6) menghindari tindakan-tindakan yang mengontrol perilaku siswa.

Item-item skala dukungan otonomi yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator-indikator perilaku yang

terdapat pada aspek dukungan otonomi. Berdasarkan hasil penghitungan yang diujikan kepada 178 siswa SMP dari dua sekolah yang berbeda. Item yang diujikan berjumlah 97 item, dan didapatkan 32 item terbaik dengan rentang indeks daya beda sebesar 0,251-0,672 dengan nilai reliabilitas skala dukungan otonomi guru sebesar 0,907. Data yang didapat dalam penelitian ini kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode analisis regresi linear sederhana. Analisis ini digunakan untuk memprediksi seberapa besar pengaruh (sumbangan efektif) variabel prediktor (bebas) terhadap variabel dependen (Field, 2005). Kesimpulan yang diperoleh dari analisis regresi, tidak saja berupa penolakan atau penerimaan hipotesis akan tetapi juga berupa suatu rumusan persamaan linear yang berisi variabel prediktor (X) terhadap variabel Y disertai besarnya informasi mengenai besarnya kontribusi variabel X sebagai prediktor terhadap variabel Y (Azwar, 1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 183 siswa kelas VIII yang diperoleh dari tiga SMP di kota Yogyakarta. Sebanyak 59 subjek berpartisipasi berasal dari SMP N 1

Yogyakarta yaitu 22 orang siswa laki-laki dan 37 siswa perempuan. Subjek dari SMPN 6 Yogyakarta berjumlah 62 siswa yaitu 28 orang siswa laki-laki dan 32 siswa perempuan, kemudian dari SMP Muhammadiyah 2 sebanyak 62 siswa yaitu 28 siswa laki-laki dan 34 siswa perempuan. Total 80 (43,5%) siswa laki-laki dan 104 (56,5%) siswa perempuan berpartisipasi dalam penelitian ini.

Uji hipotesis dilakukan dengan metode analisis regresi linear sederhana. Berdasarkan analisis regresi diperoleh nilai F sebesar 9.804 dan korelasi antara

dukungan otonomi guru dengan prestasi belajar matematika sebesar 0,227 dengan p sebesar 0,002. Hal ini berarti bahwa dukungan otonomi berkorelasi positif secara signifikan ( $p < 0,01$ ) terhadap prestasi belajar matematika dengan nilai korelasinya 0,227. Berdasarkan analisis regresi juga diperoleh nilai R square sebesar 0,051, hal ini berarti bahwa dukungan otonomi guru secara signifikan memiliki peran sebesar 5,1% terhadap prestasi belajar matematika siswa. Nilai konstanta dan koefisien dukungan otonomi guru terhadap prestasi belajar matematika dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Koefisien Analisis Regresi Dukungan Otonomi Guru terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa**

Variabel	Koefisien			Ket
	B	Beta ( $\beta$ )	Sig. (p)	
Prestasi belajar matematika (konstanta)	-2,145		0,003	signifikan
Dukungan otonomi guru	0,028	0,227	0,002	signifikan

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa nilai B konstanta sebesar -2,145 dengan nilai  $p = 0,003$  ( $p < 0,01$ ) dan nilai B dukungan otonomi guru sebesar 0,028 dengan nilai  $p = 0,002$  ( $p < 0,01$ ), hal ini berarti bahwa variabel dukungan otonomi guru dapat memprediksi prestasi belajar matematika dan dapat dibuat model persamaan regresinya, yaitu:

$$Y = \alpha + bx$$

$$Y = -2,145 + 0,028x$$

Jika dilihat berdasarkan aspek-aspek dari dukungan otonomi guru, dihasilkan bahwa pada variabel dukungan otonomi guru, aspek memberikan penjelasan yang rasional, aspek memberikan kesempatan untuk berinisiatif dan mandiri, dan aspek menghindari tindakan yang mengontrol

perilaku siswa berkorelasi positif terhadap prestasi belajar matematika. Aspek menyediakan pilihan-pilihan, aspek mengetahui perasaan dan perspektif siswa, dan aspek memberikan *feedback* yang tidak mengontrol perilaku siswa tidak berkorelasi terhadap prestasi belajar matematika. Aspek memberikan penjelasan yang rasional memiliki nilai korelasi dengan  $r$  sebesar 0,220 ( $p < 0,01$ ), aspek memberikan kesempatan untuk berinisiatif dan mandiri memiliki nilai korelasi sebesar 0,217 ( $p < 0,01$ ) dan aspek menghindari tindakan yang mengontrol perilaku siswa memiliki korelasi terhadap prestasi belajar matematika siswa dengan  $r$  sebesar 0,204 dengan  $p$  sebesar 0,006 ( $p < 0,01$ ).

### **Pembahasan**

Penelitian ini menemukan bahwa dukungan otonomi guru dapat memprediksi prestasi belajar matematika pada siswa. Dukungan otonomi guru berkorelasi positif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Soenens dan Vansteenkiste (2005) serta penelitian yang dilakukan oleh Um, Corter, & Tatsuka (2005) yang menyebutkan bahwa dukungan otonomi

guru berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Dukungan otonomi berperan terhadap prestasi belajar matematika karena dukungan otonomi mendorong munculnya motivasi intrinsik pada siswa untuk belajar matematika (Decy & Ryan, 2006). Froiland, Oros, Smith, dan Hirchert (2012) menyebutkan bahwa dukungan otonomi yang bersumber dari guru mampu menumbuhkan motivasi intrinsik pada siswa untuk belajar matematika melalui aspek dukungan otonomi yaitu mengetahui perspektif dan perasaan siswa, pemberian *feedback* positif, mendorong siswa untuk kreatif dalam pemecahan masalah, dan memberikan penjelasan rasional dalam mengerjakan tugas-tugas. Murayama dkk (2013) menyebutkan bahwa motivasi intrinsik merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Dukungan otonomi guru berperan terhadap prestasi belajar matematika karena dukungan otonomi guru dapat menciptakan iklim belajar yang nyaman bagi siswa. Froiland dkk (2012) menuliskan bahwa dukungan otonomi guru dapat menciptakan atmosfer belajar yang nyaman bagi siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Tubbs dan Garner (2008)

menyebutkan iklim belajar yang nyaman merupakan prediktor terhadap prestasi belajar siswa termasuk pelajaran matematika. Reeve dan Jang (2006) menyebutkan selain menciptakan iklim belajar yang nyaman pada siswa dukungan otonomi guru juga dapat menumbuhkan keterlibatan siswa dalam belajar. Dukungan otonomi guru juga menumbuhkan ketekunan siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan regulasi diri siswa (Pelletier dkk, 2002). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang ditemukan bahwa aspek-aspek dukungan otonomi guru yaitu aspek memberikan kesempatan untuk berinisiatif dan mandiri, aspek menghindari tindakan yang mengontrol perilaku siswa berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika siswa. Ketika siswa diberikan penjelasan-penjelasan yang rasional dalam mengerjakan tugas, diberikan kesempatan untuk berinisiatif, dan tidak mengontrol ketat apa yang dikerjakan oleh siswa, membuat siswa menjadi lebih tekun dan menjadi terlibat dalam kegiatan tersebut, termasuk dalam pelajaran matematika (Reeve, 2006; Bonneville-Roussy, Vallerand, & Bouffard, 2013).

Aspek menyediakan pilihan-pilihan, aspek mengetahui perasaan dan perspektif siswa, dan aspek memberikan *feedback* yang

tidak mengontrol perilaku siswa tidak berkorelasi terhadap prestasi belajar matematika. Hal ini terjadi karena dalam pelajaran matematika lebih berfokus pada kemampuan kognitif seperti kemampuan inteligensi dan number sense jika dibandingkan dengan kemampuan afektif, sehingga hal-hal yang berkaitan dengan kognitif lebih berperan terhadap prestasi matematika dibandingkan dengan yang berkaitan dengan afeksi siswa (Boaler, Williams, & Confer, 2015).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah dukungan otonomi guru berkorelasi positif dan dapat memprediksi prestasi belajar matematika siswa. Hal ini berarti semakin tinggi dukungan otonomi yang diberikan oleh guru matematika kepada siswa maka semakin tinggi prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi pihak sekolah, terutama guru matematika agar lebih memberikan dukungan otonomi kepada siswanya. Berdasarkan hasil penelitian guru dapat

memberikan dukungan otonomi dengan cara memberikan penjelasan yang logis/rasional terhadap pengerjaan tugas-tugas yang diberikan, dan memberikan kesempatan siswa untuk berinisiatif dan proaktif di kelas, dan menghindari pengaturan yang terlalu ketat terhadap siswa.

2. Pada penelitian ini ditemukan bahwa dukungan otonomi guru berperan terhadap prestasi belajar matematika siswa, disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk meneliti faktor-faktor yang dapat meningkatkan dukungan otonomi guru pada siswa.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Azwar, S. (1998). *Metode penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Boaler, J., Williams, C., & Confer, A. (2015). Fluency without fear: Research evidence on the best ways to learn math facts. *Youcubed at Stanford University*, 1–28.
- BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). (2006). *Standar Isi, standar kompetensi dan kompetensi dasar SMP/MTS*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Bonneville-Roussy, A., Vallerand, R. J., & Bouffard, T. (2013). The roles of autonomy support and harmonious and obsessive passions in educational persistence. *Learning and Individual Differences*, 24, 22-31.
- Danielsen, A. G., Wium, N., Wilhelmsen, B. U., & Wold, B. (2010). Perceived support provided by teachers and classmates and student's self-reported academic initiative. *Journal of School Psychology*, 48, 247–267.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Field, A. (2005). *Discovery statistics using SPSS for windows*. London: Sage Publication.
- Froiland, J. M., Davison, M. L., & Worrell, F. C. (2016). Aloha teachers: Teacher autonomy support promotes Native Hawaiian and Pacific Islander students' motivation, school belonging, course-taking and math achievement. *Social Psychology of Education*, 19(4), 879-894.
- Froiland, J., Oros, E., Smith, L., & Hirschert, T. (2012). Intrinsic motivation to learn: The nexus between psychological health and academic success. *Contemporary School Psychology*, 16, 91–101. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007/BF03340978>.
- Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1991). Inner resources for school achievement: Motivational mediators of children's perceptions of their parents. *Journal of Educational Psychology*, 83(4), 508–517.
- Joussemet, M., Landry, R., & Koestner, R. (2008). A self-determination theory perspective on parenting. *Canadian*

- Psychology*, 49(3), 194–200. doi:10.1037/a0012754
- Joussemet, M., Koestner, R., Lekes, N., & Landry, R. (2005). A longitudinal study of the relationship of maternal autonomy support to children's adjustment and achievement in school. *Journal of Personality*, 73(5). doi:10.1111/j.1467-6494.2005.00347.x.
- Mageau, G. A & Vallerand, R. J. (2003). The coach–athlete relationship: A motivational model. *Journal of Sports Sciences*, 21, 883–904. <http://doi.org/10.1080/0264041031000140374>.
- McLachlan, S., & Hagger, M. S. (2010). Effects of an autonomy-supportive intervention on tutor behaviors in a higher education context. *Teaching and Teacher Education* 26, 1204–1210.
- Murayama, K., Pekrun, R., Lichtenfeld, S., & Vom Hofe, R. (2013). Predicting long-term growth in students' mathematics achievement: The unique contributions of motivation and cognitive strategies. *Child Development*, 84(0), 1475–1490. <http://doi.org/10.1111/cdev.12036>.
- Napitupulu, E. L. (2012, Desember). *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Kompas. Diakses dari <http://edukasi.kompas.com/>, tanggal 19 November 2014.
- National Research Council (1989). *Everybody counts. A report to the nation on the future of mathematics education*. Washington DC: National Academy Press.
- Nurjanah, U. (2010). *Hubungan iklim kelas dan efikasi diri dengan prestasi belajar matematika pada siswa kelas lima madrasah ibtidaiyah*. (Tesis tidak diterbitkan) Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). (2014). *PISA 2012 results in focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Diakses dari <http://www.oecd.org/pisa>.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Bri, N. M. (2002). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study 1. *Motivation and Emotion*, 25(4), 279–306.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: What autonomy supportive teachers do and why their students benefit. *The Elementary School Journal*, 106(3), 225–236. doi:10.1086/501484.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What Teachers Say and Do to Support Students' Autonomy During a Learning Activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209–218. <http://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.209>.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of Personality*, 74, 1557–1585. doi:10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x

- Sakiz, G., Pape, S. J., & Hoy, A. W. (2012). Does perceived teacher affective support matter for middle school students in mathematics classrooms?. *Journal of School Psychology* 50, 235–255.
- Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2005). Antecedents and outcomes of self-determination in 3 life domains: The role of parent's and teacher's autonomy support. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(6), 589–604. doi:10.1007/s10964-005-8948-y.
- Sundstrom T. (2014). *Mathematical reasoning: Writing and proof*. Allendale: Pearson Education.
- Suryabrata, S. (2002). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tubbs, J. E., & Garner, M. (2008). The impact of school climate on school outcomes. *Journal of College Teaching & Learning*, 5(9), 17–26.
- Um, K. E., Corter, J., & Tatsuka, K. (2005). Motivation, autonomy support, and mathematics performance: A Structural Equation Analysis (NSF report no. 0126064). Diakses dari Columbia University, National Science Foundation Website: [http://www.cms.tc.columbia.edu/i/a/1996\\_NCME2005-eunkeyoung.pdf](http://www.cms.tc.columbia.edu/i/a/1996_NCME2005-eunkeyoung.pdf)
- Varol F., & Farran, D.C. (2006). Early mathematical growth: How to support young children's mathematical development. *Early Childhood Education Journal*, 29(2), 89-94.
- Wong, M. M. (2008). Perceptions of parental involvement and autonomy support: their relations with self-regulation , academic performance , substance use and resilience among adolescents. *North American Journal of Psychology*, 10(3), 497–518.
- Yenilmez K., Nuray, G., & Ozlem, U. (2008). Mathematics learning styles of students of the fakulty of economics and business administration in Turkey. *E-Journal of New World science academy*, 3(2), 345-362.