

## Pengaruh Motivasi Intrinsik dan Kesadaran Metakognitif terhadap Prestasi Akademik Siswa

Tuti Alawiyah<sup>1)</sup>, Ecep Supriatna<sup>2)</sup>, Wiwin Yuliani<sup>3)</sup>

\*) IKIP Siliwangi Cimahi

✉ (e-mail) [tutyrahman@yahoo.co.id](mailto:tutyrahman@yahoo.co.id)

**Abstract.** This study aims to examine the impact of intrinsic motivation and metacognitive awareness on students academic achievement. The study first tries to investigate whether there are any correlation between intrinsic motivation and students academic achievement and also the correlation between metacognitive awareness and academic achievement. The study then goes to search whether intrinsic motivation and metacognitive awareness when they are combined together have impact on student's academic achievement. The sample of this study consist of 387 Senior High School students. The data collection is conducted with the use of Intrinsic Motivation Inventory (IMI), Metacognitive Awareness Inventory (MAI) and the students' grades. As a result, it was found that intrinsic motivation has significant impact on the student's academic achievement, meanwhile metacognitive awareness has no impact on students' academic achievement. But, intrinsic motivation and metacognitive awareness when they are combined together gave 4% contribution to academic achievement.

**Keywords :** Intrinsic motivation, Metacognitive awareness, Academic Achievement

**Rekomendasi Citasi:** Alawiyah, Tuti., dkk. (2019). Pengaruh Motivasi Intrinsik dan Kesadaran Metakognitif terhadap Prestasi Akademik Siswa. *Journal of Innovative Counseling : Theory, Practice & Research*, 3 (2): pp. 91-98

*Article History: Received on 05/20/2019; Revised on 06/03/2019; Accepted on 06/20/2019; Published Online: 08/28/2019. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. © 2019 Journal of Innovative Counseling : Theory, Practice & Research*

### Pendahuluan

#### A. Konsep Motivasi Intrinsik

Motivasi siswa merupakan elemen yang esensial untuk peningkatan mutu pendidikan (Palmer, 2007), bahkan dianggap sebagai faktor yang paling penting bagi pendidik yang berimplikasi langsung terhadap peningkatan kualitas pembelajaran Olson (1997).

Beberapa ahli juga mengaitkan hasil belajar dengan motivasi. Sebagai contoh,

siswa yang kehilangan motivasi biasanya diasosiasikan dengan siswa yang memperlihatkan hasil buruk dalam belajar (*poor performance of students*) (Abramson, Seligman, & Teasdale, 1978). Kehilangan motivasi tersebut biasanya diasosiasikan dengan konsentrasi yang buruk dikelas, kebosanan, ketidakmampuan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekolah, serta stres dalam belajar (Baker, 2004).

Dari sudut pandang teori Atribusi (*Attribution Theory*), motivasi diasosiasikan dengan orientasi tujuan dari individu (*individuals' goal orientation*) dan pemahaman individu terhadap intelegensi dan kapabilitas mereka (Schunk, 2012). Individu yang mempunyai keyakinan bahwa mereka dapat mengontrol aktivitas belajar mereka cenderung mempunyai inisiasi dan akan mempertahankan perilaku berorientasi tujuan dibandingkan dengan mereka yang mempunyai kontrol yang lebih rendah terhadap kapabilitas mereka.

Kondisi tidak ada motivasi (*amotivation*) juga dipandang oleh Vallerand and Bissonnette (1992) mempunyai pengaruh kuat terhadap hasil belajar yang negatif. Beberapa ahli menyebutkan beberapa indikator tidak adanya motivasi seperti tidak mempunyai dorongan untuk bertindak (Williams & Deci, 1996), ketidakmampuan individu untuk menyelaraskan tindakan dengan konsekuensi yang akan mereka peroleh, rasa ketidakberdayaan, depresi dan ketidakmampuan mengelola diri (Ratelle, Guay, Vallerand, Larose, & Sene'cal, 2007). Deci & Ryan, 1985).

Kebalikan dari siswa yang tidak mempunyai motivasi, beberapa ahli memandang siswa yang termotivasi secara intrinsik cenderung memperlihatkan perilaku melibatkan diri dalam aktivitas belajar atas dorongan keyakinan bahwa apa yang mereka lakukan itu penting dan memberikan tantangan buat diri mereka (Lei, 2010). Mereka cenderung antusias dalam menyelesaikan tugas sekolah dan tidak tergantung pada reward yang kasat mata.

Beberapa karakteristik dari siswa yang secara intrinsik termotivasi antara lain jarang mereka memperlihatkan perilaku gugup atau tertekan bahkan stres dalam kegiatan belajar mereka.

Dalam pandangan beberapa ahli walaupun siswa dalam aktivitas belajarnya masih didorong oleh motivasi

eksternal, hal tersebut tidak selamanya “buruk” karena mereka tetap melakukan aktivitas belajar walaupun masih didorong oleh alasan-alasan sosial seperti penghargaan ataupun imbalan.

Motivasi intrinsik berasal dari kebutuhan psikologis individu terhadap kompetensi diri dan keterampilan determinasi diri (*self-determination*) (Deci and Ryan 1985).

### B. Konsep Kesadaran Metakognitif

Metakognisi merujuk pada proses mental yang berlangsung dalam pikiran manusia ketika mereka membuat rencana, memonitor dan mengevaluasi pemahaman mereka terhadap informasi yang mereka peroleh.

Konsep metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh Jhon Flavell (1976) yang secara sederhana mendefinisikan metakognisi sebagai “Thinking about your own thinking.” Metakognisi terdiri dari dua elemen, yaitu pengetahuan kognisi (*knowledge of cognition*) dan regulasi kognisi (*regulation of cognition*). (Flavell, 1985), (Brown, 1987).

Elemen yang pertama yaitu pengetahuan kognisi meliputi: 1) pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*)- pemahaman seseorang terhadap kapabilitasnya sendiri. 2) pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*)- pemahaman seseorang terhadap konten informasi (apa yang perlu saya ketahui?) dan jumlah informasi (seberapa banyak informasi yang harus dikomunikasikan?). 3) Pengetahuan kondisional (*Conditional knowledge*)- kemampuan seseorang untuk menggunakan strategi belajar dalam menyerap informasi dan bagaimana strategi-strategi tersebut diadaptasi dengan situasi yang baru.

Elemen kedua yaitu Regulasi Kognisi (*Regulation of Cognition*) yaitu kemampuan untuk memonitor dan menilai pengetahuan mereka sendiri.

Contoh sederhana dari penguasaan terhadap aspek ini adalah seseorang dapat menggunakan strategi-strategi belajar tertentu dalam aktivitas belajar mereka.

Dalam konteks pembelajaran, Perkins (1992) mengategorikan mengategorikan siswa kedalam empat kategori berdasarkan kemampuan metakognitif mereka, yaitu *tacit, aware, strategic, and reflective*.

'*Tacit learners*' cenderung menerima apa adanya apa yang mereka ketahui dan apa yang tidak mereka ketahui dan tidak mempunyai strategi tertentu dalam belajar.

'*Aware learners*' sudah mengetahui beragam jenis cara berpikir seperti mencari bukti, menurunkan ide, dan lain-lain. Namun belum dibarengi dengan kemampuan berpikir yang bertujuan dan terencana.

'*Strategic learners*' sudah mengetahui dan dapat mengaplikasikan strategi belajar seperti membuat keputusan, mencari bukti, menyelesaikan masalah dan juga mengorganisir cara berpikir mereka.

'*Reflective learners*' mereka cenderung berpikir secara strategis. Mereka juga dapat mempertimbangkan apakah sebuah strategi berpikir berhasil atau tidak sekaligus dapat melakukan revisi manakala diperlukan.

Sejumlah penelitian yang telah dilakukan menunjukan bahwa ada hubungan antara kesadaran kognitif dengan intelegensi. Studi yang dilakukan Abdellah (2015) terhadap 75 mahasiswi universitas Ajman di UAE mengisyaratkan pentingnya metakognisi dalam pembelajaran. Hasil tersebut merekomendasikan bahwa pengajar menggunakan teknik dan strategi mengajar dalam menyampaikan informasi kepada mahasiswa yang

mengekspos kemampuan metakognitif mereka.

Studi yang lain yang dilakukan oleh Sterberg (1984, 1986a, 1986b), menyimpulkan bahwa kemampuan sumber-sumber kognitif seperti memutuskan kapan dan bagaimana sebuah tugas akademik harus diselesaikan merupakan hal yang sangat esensial dalam mengembangkan kognisi siswa.

Dipandang dari aspek hubungan metakognisi dan kemampuan akademik umum, penelitian Swanson menunjukan bahwa siswa yang memiliki metakognisi yang lebih baik menampilkan sikap akademik yang lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki kemampuan metakognisi yang lebih rendah.

Kelompok siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi yang lebih tinggi cenderung berpikir dengan pola *hypothetico-deductive* dan mereka sudah mampu melakukan evaluasi dibandingkan kelompok siswa dengan kemampuan metakognisi yang lebih rendah.

Penelitian terhadap 300 siswa sekolah menengah di Khoram Darreh city, Iran yang dilakukan oleh Jalilli, Hejazi, Foumani and Morovati (2018) menunjukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognisi dan kemampuan *problem solving* dengan *academic performance*. Penelitian tersebut merekomendasikan penggunaan ketrampilan *problem solving* dan ketrampilan metakognisi karena dianggap dapat meningkatkan *learning outcomes* siswa.

## Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan model *survey relational* untuk menentukan apakah ada hubungan antara dua variabel atau lebih (Kline, 2011; Tabachnick & Fidel, 2013).

Sampel penelitian ini terdiri dari 387 siswa Sekolah Menengah Atas (SMAN) 1 Margaasih. Partisipan dipilih secara *random* dengan rentang usia 16 sampai 18 tahun.

Persepsi partisipan terhadap motivasi intrinsik diukur dengan menggunakan angket Intrinsic Motivation Inventory (IMI). Sementara persepsi partisipan terhadap kesadaran metakognitif mereka diukur dengan menggunakan Metacognitive Awareness Inventory (MAI). MAI mengukur dua aspek dari kesadaran metakognitif yaitu pengetahuan metakognitif dan regulasi metakognitif.

Statistik *inferential* digunakan untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Sementara untuk menguji hipotesis digunakan metode statistik *multiple regression*.

**Hasil Penelitian**

**1. Uji Prasyarat**

Berikut peneliti merangkum uji prasyarat regresi linear ganda dalam penelitian kesadaran metakognitif fan motivasi intrinsik terhadap prestasi akademik.

**a. Multikolinieritas**

Model	Tolerance	VIF
1		
(Constant)		
(Motivasi Instrinsik) X1	,994	1,006
(Kesadaran Metakognitif) X2	,994	1,006
Dependent Variable: Prestasi Akademik Y		

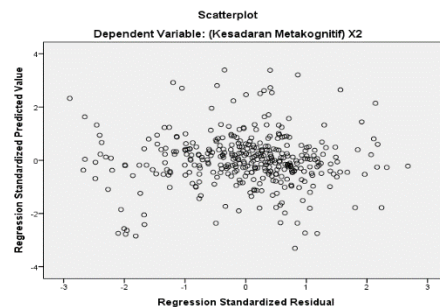
Nilai VIF untuk variabel kesadaran metakognitif dan motivasi instrinsik sama-sama 1,006, sedangkan *tolerance* 0,994. Karena nilai VIF dari kedua variabel tidak ada yang lebih besar dari 5 maka dapat dikatakan tidak terjadi multikolinieritas pada kedua variabel bebas tersebut.

**b. Autokorelasi**

Model Summary <sup>b</sup>	
Model	Durbin-Watson
1	1,738

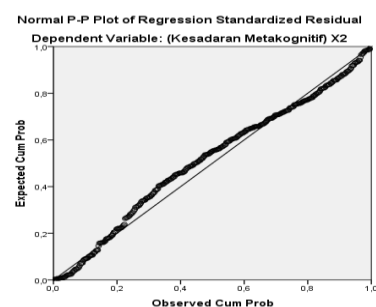
Nilai DW hitung sebesar 1,738 lebih besar dari DL 1,76281 namun lebih kecil dari DU1,89660 yang artinya berada pada daerah **tidak ada autokorelasi**. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi linier tidak terjadi autokorelasi.

**c. Heteroskedastisitas**



Dari gambar di atas terlihat bahwa sebaran titik tidak membentuk suatu pola/alur tertentu, sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas (homoskedastisitas).

**d. Normalitas**



Berdasarkan gambar Normal P-P Plot di atas terlihat sebaran titik titik relatif mendekati garis lurus, sehingga dapat disimpulkan bahwa (data) residual terdistribusi normal.

**2. Uji Hipotesis**

**a. Uji Keterandalan Model (Uji F)**

ANOVA<sup>a</sup>

Model 1	F	Sig.
Regression		
Residual	7,620	,001 <sup>b</sup>
Total		

a. Dependent Variable: Prestasi Akademik Y  
 b. Predictors: (Constant), (Kesadaran Metakognitif) X2, (Motivasi Instrinsik) X1.

Nilai prob. F hitung (sig.) pada tabel di atas nilainya 0,001 lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi linier yang diestimasi layak digunakan untuk menjelaskan pengaruh kesadaran metakognitif dan motivasi instrinsik terhadap prestasi akademik.

**b. Uji Koefisien Regresi (Uji t)**

Model 1	t	sig
(Constant)	41,282	,000
(Motivasi Instrinsik) X1	3,260	,001
(Kesadaran Metakognitif) X2	1,884	,060

a. Dependent Variable: Prestasi Akademik Y

Nilai prob. t hitung dari variabel bebas kesadaran metakognitif sebesar 0,06 yang lebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan variabel bebas kesadaran metakognitif tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat prestasi akademik pada alpha 5% sedangkan pengaruh variabel bebas motivasi intrinsik memiliki nilai prob. t hitung 0,001 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga disimpulkan variabel bebas motivasi intrinsik berpengaruh

signifikan terhadap variabel terikat prestasi akademik pada alpha 5%.

**c. Interpretasi Model**

Model 1	Unstandardized Coefficients	
	B	Std. Error
(Constant)	65,087	1,577
(Motivasi Instrinsik) X1	,027	,008
(Kesadaran Metakognitif) X2	,011	,006

Dependent Variable: Prestasi Akademik Y

$EKS = 65,087 + 0,027 X1 + 0,011 X2 + e$   
 Koefisien regresi\ variabel X1 sebesar 0,027 dan variabel X2 sebesar 0,011. Koefisien regresi X1 dan X2 bernilai positif artinya hubungan kesadaran metakognitif dan motivasi instrinsik terhadap prestasi akademik memiliki perbandingan senilai.

**d. Koefisien Determinasi**

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square
1	,200 <sup>a</sup>	,040

a. Predictors: (Constant), (Kesadaran Metakognitif) X2, (Motivasi Instrinsik) X1  
 b. Dependent Variable: Prestasi Akademik Y

Berdasarkan nilai R-Square pada tabel di atas menunjukkan bahwa proporsi pengaruh variabel kesadaran metakognitif dan motivasi intrinsik terhadap variabel prestasi akademik sebesar 4% sedangkan 96% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada di dalam model regresi linier.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil olah data yang telah paparkan diatas, didapatkan beberapa temuan sebagai berikut.

Pertama, hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi intrinsik berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi akademik siswa. Pengaruh yang diberikan oleh motivasi intrinsik sebesar 5% ,Sedangkan 95% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak ada dalam penelitian. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deci and Ryan (1985) yang menyebutkan bahwa motivasi intrinsik memunculkan kebutuhan psikologis siswa terhadap penguasaan kompetensi tertentu dan determinasi diri. sementara Gottfried (1985) and Harter (1981) menyatakan bahwa motivasi intrinsik yang dimiliki oleh siswa akan mendorongnya untuk melakukan aktivitas-aktivitas belajar seperti mengetahui (*to know*), mengalami stimulasi (*experience stimulation*), dan menyelesaikan tugas-tugas belajar. Keingintahuan akan mendorong siswa untuk bereksplorasi, merasa penasaran, mempunyai tujuan belajar, dan mau belajar yang akhirnya akan berimplikasi pada pencapaian akademik mereka.

Kedua, dari hasil penelitian didapatkan gambaran bahwa kesadaran metakognitif tidak berpengaruh signifikan terhadap prestasi akademik siswa. Merujuk pada pendapat Schraw dan Dennison (1994) yang menyatakan bahwa metakognisi adalah membangun kesadaran pada siswa tentang kemampuan berpikir yang dimilikinya, hal ini tentu saja sedikit berbeda dengan kognisi dan pengaruh sukses akademik. Keterampilan kognisi berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menyelesaikan sebuah tugas, sementara kesadaran metakognisi berkaitan dengan kesadaran siswa tentang bagaimana sebuah tugas harus diselesaikan.

Hasil penelitian diatas yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh kesadaran metakognitif terhadap prestasi

akademik dimungkinkan karena strategi-strategi berpikir siswa belum muncul dikalangan siswa yang menjadi partisipan dalam penelitian.

Ketiga, hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi intrinsik dan kesadaran metakognitif pada saat yang bersamaan memberikan kontribusi 4% terhadap prestasi akademik siswa. Merujuk pada pendapat Ahmadi dalam Diah bahwa ada beberapa kebutuhan agar siswa dapat belajar dengan baik, antara lain; jadwal belajar yang tersusun, disiplin diri, konsistensi terhadap jadwal yang telah dibuat, konsentrasi ketika belajar, serta *self-confidence* dalam mengerjakan tugas. Hal ini sejalan dengan pendapat Ormord bahwa ketika anak-anak dan orang dewasa menjadi pembelajar yang mengatur diri mereka menetapkan tujuan-tujuan yang lebih ambisius bagi diri mereka sendiri dan belajar lebih efektif dan meraih prestasi yang lebih tinggi.

Dari hasil penelitian tampak bahwa beberapa siswa yang menjadi partisipan dalam penelitian telah memiliki strategi belajar yang baik yaitu strategi metakognitif yang berimplikasi pada kemandirian mereka dalam membuat perencanaan belajar, memonitor proses belajar, dan melakukan evaluasi terhadap hasil belajar sehingga pada akhirnya mereka akan belajar secara lebih efisien.

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil olah data dapat disimpulkan bahwa, 1) motivasi intrinsik berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi akademik siswa. 2) kesadaran metakognitif tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap prestasi akademik siswa. 3) motivasi intrinsik dan kesadaran metakognitif pada saat yang bersamaan memberikan kontribusi 4% terhadap prestasi akademik siswa, sementara 96 % dipengaruhi oleh variabel lain yang



tidak termasuk dalam penelitian ini. Hasil ini mengindikasikan bahwa motivasi intrinsik dan kesadaran metakognitif dengan prestasi akademik mempunyai hubungan sementara variabel lainnya yang mempengaruhi prestasi akademik siswa perlu ditelaah lebih jauh melalui penelitian lebih lanjut.

### Referensi

- Abramson, y., Seligman., M. E. P. , & Teasdale, J. D. (1978). *Learned helplessness un human: Critique and Helplessness in humans: Critique and reformation. Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.
- Abdellah, R (2015). Metacognitive awareness and its relation to academic achievement and teaching performance. University of Ajman of Science &Technology, Faculty of Education, Ajman,UAE, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 174 ( 2015 ) 560 – 567, <http://www.rasha-metacognition.pdf>.
- Ahmadi, 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Baker, S. R. (2004). Intrinsic, extrinsic and amotivational orientations: Their role in university adjustment, stress, well –being, and subsequent academic performance. *Current Psychology:Developmental Learning, Personality, Social*, 23, 189-202.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanic. In Weinert, F., and Kluwe, R. (eds), *Metacognition, motivation, and Understanding*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp.65-116.
- Flavell, J. H. (1976). *Metacognitive aspects of problem solving. The nature of intelligence*, 12, 231-235.
- Flavell, John H. (1985). *Cognitive development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Flavell, J.H. (1992). *Cognitive development: Past, present, and future*. *Developmental psychology*, 28 (6), 998.
- Flavell, J.H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry*. *American Psychologist*, 34,906-911.
- Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C. F., Marsh, H. W., Larose, S., & Boivin, M. (2010). *Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children*. *British Journal of Educational Psychology* , 80(4), 711–735.
- Gottfried, A. E. (1985). *Academic Intrinsic Motivation in elementary and junior high school students*. *Journal of Educational Psychology*, 77, 631-645.
- Harter, S. (1980). *A scale of intrinsic versus exstrinsic orientation in the classroom* (Available from Susan Harter, Department of Psychology University of Denver, Denver, CO 80208).
- Jalilli, Hejazi, Foumani and Morovati (2018). *The Relationship between Meta-Cognition and Academic Performance with Mediation Role of Problem Solving*. *Journal of Child*

- Mental Health, Volume 5, Issue 1 (Vol 5 No1 Spring 2018 - 2018), <http://childmentalhealth.ir/article-1-379-en.html>.
- Kline, R.B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* ( 5<sup>th</sup> ed., pp.3-2427). New York: The Guilford Press.
- Lei, S. A. (2010). *Intrinsic and Extrinsic Motivation: Evaluating Benefits and Drawbacks from College Instructors' Perspectives*. *Journal of Instructional Psychology*, 37(2), 153-160.
- Olson, G. (1997). *Motivation, Motivation, Motivation - Secondary School Educators*. Retrieved from [sisiwiyg://0.0.3.166/http://712educators.about...12educators/library/weekly/aa071897.htm](http://sisiwiyg://0.0.3.166/http://712educators.about...12educators/library/weekly/aa071897.htm).
- Ormrod, Jeanne Ellis. *Psikologi Pendidikan*. Cet. II; Jakarta: Erlangga. 2008.
- Palmer, D. (2007). What Is the Best Way to Motivate Students in Science? Teaching Science. *The Journal of the Australian Science Teachers Association*, 53(1), 38–42.
- Perkins, D. (1992). *Smart School: Better Thinking and Learning for Every Child*. New York: Free Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Schunk, D.H. 2012. *Learning theories: An educational perspective* (6<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Pearson.
- Sternberg, R. J. (1984). *What should intelligence tests test? Implications for a triarchic theory of intelligence for intelligence testing*. *Educational Researcher*, 13 (1), 5-15.
- Sternberg, R. J. (1986a). *Inside intelligence*. *American Scientist*, 74, 137-143.
- Sternberg, R. J. (1986b). *Intelligence applied*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.
- Swanson, H. L. (1990). *Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving*. *Journal of Educational Psychology* 82: 306 – 314.
- Schraw, G and Dennison, R.S. (1994). *Assesing Metacognitive Awareness, Contemporary*. *Educational Psychology* 19, 460-475.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L., S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6<sup>th</sup> ed., pp.1-983) New Jersey :Pearson Education Inc.
- Vallerand,R.J.,& Bissonnette, R. (1992) *Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior :A prospective study*. *Journal of Personality*, 60, 599-620.
- Williams, K., & Williams, C. (2011). Five key ingredients for improving motivation. *Research in Higher Education Journal*, 11.<http://aabri.com/manuscripts/11834.pdf>.



