

**LITERASI MATEMATIKA, GAYA KOGNITIF DENGAN *HIGH ORDER THINKING SKILL*: Studi Korelasional
Pada Siswa Sekolah Dasar**

Uswatun Hasanah

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Jakarta

Email: uswatunhasanah@unj.ac.id

Edwita

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Jakarta

Email : edwita@unj.ac.id

Ahmad Januar

SDN Cipulir 11 Pagi

Email : ahmadjanuar@gmail.com

Abstract: *Mathematical literacy is the ability to analyze, give a reason and can communicate creative solutions of a problem in various situations and contexts in the surrounding life. This study aims to decide the relationship of Mathematical literacy and cognitive style with High order thinking skill of Class V Students Elementary School Setiabudi District, South Jakarta with a total of 60 students. The technique used to analyze data is statistical regression and correlation techniques. The results showed that there was a positive correlation between (1) Mathematics literacy with High order thinking skill (2) cognitive style with High order thinking skill (3) Mathematics literacy and cognitive styles with High order thinking skill. Thus, it can be concluded that there is a relationship between Mathematics literacy and cognitive style with High order thinking skill.*

Keywords: *Mathematical literacy, cognitive styles, high order thinking skill*

Abstrak : Literasi Matematika merupakan suatu kemampuan menganalisis, memberi suatu alasan serta dapat mengkomunikasikan solusi yang kreatif dari suatu permasalahan dalam berbagai situasi dan konteks dalam kehidupan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan literasi Matematika dan gaya kognitif dengan *High order thinking skill* Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan dengan jumlah siswa sebanyak 60 orang siswa. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah teknik statistik regresi dan korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara (1) literasi Matematika dengan *High order thinking skill* (2) gaya kognitif dengan *High order thinking skill* (3) literasi Matematika dan gaya kognitif dengan *High order thinking skill* Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara literasi Matematika dan gaya kognitif dengan *High order thinking skill*

Kata Kunci : literasi Matematika, gaya kognitif , *High order thinking skill*

PENDAHULUAN

Rendahnya kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia perlu mendapat perhatian dari semua pihak. Berdasarkan data TIMSS Tahun 2018 menyatakan siswa di Indonesia hanya mampu mencapai skor 397 dari skor rata-rata internasional yakni 500 (Masjaya & Wardono, 2018) (Lemke et al., 2004) dan PISA menyatakan kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia menempati ranking 63 dari 70 negara (Baldi, Jin, Skemer, Green, & Herget, 2007) (Fathani, 2016). Dalam penerapan kurikulum 2013, literasi sangatlah penting diterapkan sejak dini. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menggiatkan Gerakan Literasi Nasional (GLN) sebagai bagian dari implementasi Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti. Salah satu bentuk literasi yang diintegrasikan dalam muatan pembelajaran adalah literasi matematika.

Hakikatnya, literasi matematika ini berperan dalam melatih siswa agar memiliki kemampuan menganalisis, memberi suatu alasan serta dapat mengkomunikasikan solusi yang kreatif dari suatu permasalahan dalam berbagai situasi dan konteks (Hasnawati, 2016) (Mqef, 2009).

Pemecahan masalah yang dimaksud bukan sebatas penyelesaian masalah rutin matematika saja tetapi lebih pada menemukan solusi permasalahan kontekstual yang dihadapi sehari-hari. Masalah yang baik dapat digunakan untuk menstimulasi pengetahuan siswa dalam menemukan suatu pengetahuan, melatih ketekunan dan kreatifitas dalam menemukan strategi pemecahan masalah yang tepat (Suarsana, Lestari, & Mertasari, 2018). Siswa yang memiliki literasi matematika, ia akan mampu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Oleh karena itu, kemampuan ini sangat penting dikembangkan sejak dini termasuk pada usia sekolah dasar.

Literasi matematika dalam PISA merupakan kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi (Hasnawati, 2016), (Lemke et al., 2004), (Thien, 2016). Pada hakikatnya literasi merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisis dan mengolah informasi setelah membaca dan menulis (Alma, Lastuti, Maharani, & Pratini, n.d.). Dalam literasi matematika, aspek membaca

terintegrasi dengan merangkai kata atau kalimat untuk memahami suatu keterangan dalam soal matematika dan memaknai apa yang telah dibaca. Pada kegiatan membaca matematika, siswa akan termotivasi untuk menganalisis masalah yang terdapat dalam soal dan berusaha menyelesaikannya dengan ide yang kreatif. Adapun pada aspek menulis matematika, kegiatannya berupa menyampaikan gagasan, ide, konsep dari simbol matematika agar mudah dipahami siswa. Jika kemampuan membaca matematika ini terus dilatih, maka akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Paul & Elder, 1996)

Literasi matematika memiliki tiga aspek yaitu menafsirkan masalah, merumuskan masalah, dan menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah (Fathani, 2016). Pada kegiatan menafsirkan masalah, siswa dituntut untuk menganalisis fokus masalah yang terdapat pada suatu kasus dimana ia harus mampu menentukan hubungan antara fakta, konsep dan prosedur, memformulasikan konteks dan mampu merencanakan solusi yang akan diputuskan. Setelah memahami masalah, selanjutnya siswa merumuskan masalah yang telah dianalisis. Kegiatan ini bertujuan untuk mengarahkan siswa

pada penentuan solusi kreatif atas masalah yang telah dirumuskan. Selanjutnya, siswa diminta untuk mencari suatu penyelesaian melalui proses ilmiah yang telah ia lakukan sebelumnya. Dengan pembelajaran berbasis literasi matematika, siswa akan termotivasi untuk menggali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif dan reflektif (Qasim, Kadir, 2015),

Dalam kegiatan memecahkan suatu kasus, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi sudut pandang siswa dalam menyikapi suatu masalah. Salah satunya berupa gaya kognitif siswa. Gaya kognitif seseorang menekankan pada proses menerima, menyimpan, serta mengolah informasi yang ia dapatkan dari sekitar (SUCIA, 2017). Jika suatu individu dominan dengan gaya kognitif yang dimiliki, maka secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas siswa. Dalam hal ini, gaya kognitif dibagi menjadi dua yaitu gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*. Individu yang memiliki gaya kognitif *Field Independent (FI)* dapat menentukan hubungan antara fakta, prosedur, dan konsep dari informasi yang diterimanya. Mereka

mudah menentukan fokus dari suatu masalah dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima. Sebaliknya individu yang memiliki gaya kognitif Field Dependent (FD) cenderung sulit menghubungkan fakta, konsep, dan prosedur dari informasi yang diperoleh. Mereka sulit untuk memisahkan suatu informasi yang diterima dari hal-hal konteks disekitarnya dan tidak selektif dalam menyerap informasi. Perbedaan gaya kognitif FI atau FD masing-masing siswa dapat diketahui melalui sebuah tes yang disebut *Group Embedded Figures Test (GEFT)* (Prayekti, 2018), (Bouloff, Jampline, 1983), (Moslemi & Dastgoshadeh, 2010). Dengan mengetahui gaya kognitif FI atau FD masing-masing siswa, terutama dalam kegiatan pemecahan masalah, diharapkan siswa dapat menentukan suatu solusi atau gagasan yang kreatif untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dengan demikian kemampuan literasi matematika dapat ditinjau dari gaya kognitif siswa masing-masing.

Siswa yang memiliki literasi Matematika tinggi akan mempengaruhi kemampuan berfikir tingkat tinggi mereka. Hal ini karena kemampuan berpikir tingkat tinggi di sini merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari

berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode problem solving, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *High order thinking skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan (Dinni, 2018),(Self-, 2016). *High Order Thinking* terjadi ketika peserta didik terlibat dengan apa yang mereka ketahui sedemikian rupa untuk mengubahnya, artinya siswa mampu mengubah atau mengkreasi pengetahuan yang mereka ketahui dan menghasilkan sesuatu yang baru. Melalui high order thinking peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas, dimana kemampuan ini jelas memperlihatkan bagaimana peserta didik bernalar. Sama halnya dengan literasi, kemampuan literasi matematika dan high order thinking skills tidak hanya terbatas pada kemampuan berhitung saja, namun juga bagaimana menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari guna menyelesaikan suatu

permasalahan, bagaimana mengkomunikasikannya, dengan demikian maka dapat dilihat bagaimana proses berpikir matematisasi peserta didik. Dengan demikian, literasi Matematika dapat dikatakan sebagai aspek yang berhubungan dengan *high order thinking skills* (HOTS) (Abidinsyah, Husamah, Royani, & Ramdiah, 2018), (Widana, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Masjaya tentang pentingnya kemampuan literasi matematika untuk menumbuhkan kemampuan koneksi Matematika menunjukkan bahwa seseorang yang literate (melek) Matematika tidak sekedar paham tentang Matematika akan tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari (Masjaya & Wardono, 2018). Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan Halim tentang pengembangan literasi matematika sekolah dalam perspektif multiple intelligence menunjukkan bahwa masyarakat dengan segala keunikan kecerdasan individunya (multiple intelligences) harus memiliki kemampuan literasi matematika yang memadai (Fathani, 2016). Hal ini karena masyarakat dituntut mampu memanfaatkan matematika secara teoritis dan aplikatif.

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti berangkat dari penelitian yang

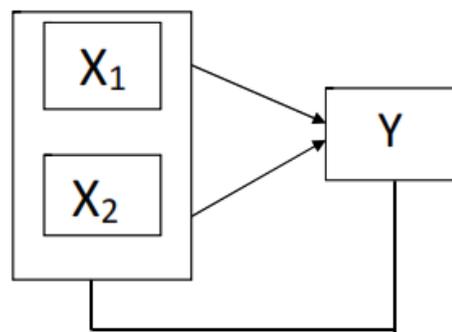
membahas tentang pentingnya literasi matematika bagi kehidupan nyata (Scroll & For, 2009), (Mathematics & Styles, 2018) dan (Zwart, Van Luit, Noroozi, & Goei, 2017), (Fong Peng, 2015), (Indriayu, 2018), (Evans, Ardito, & Kim, 2017), (Trusz, 2018), (Haara, 2018), (Ic, 2018), (Aktulun, 2018), (Tanase & Lucey, 2017), (Thien, 2016), dan (Thompson & Rubenstein, 2014). Dalam penerapan kurikulum 2013, kemampuan literasi matematika sangat berperan penting. Literasi matematika perlu dilatih sejak usia sekolah dasar. Literasi berperan dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa dikarenakan semua konteks dalam kehidupan nyata selalu berkaitan dengan literasi matematika. Adapun penelitian yang dilakukan PISA USA menyatakan bahwa kemampuan literasi matematika pada siswa Indonesia cukup rendah (Lemke et al., 2004), (Hasnawati, 2016), (Koğar, 2019), (Baldi et al., 2007), (Fong Peng, 2015), (del Prado Hill, Friedland, & McMillen, 2016), (Self-, 2016), (Mqef, 2009) (Ojose, 2011)

Perbedaan letak kajian peneliti dengan peneliti sebelumnya yakni literasi matematika yang akan diukur peneliti pada “siswa sekolah dasar” dan dikaitkan dengan “gaya kognitif dengan kemampuan berpikir tinggi mereka (HOTS)”. Hal ini sangat

relevan dengan kurikulum 2013 yang mengintegrasikan literasi ke dalam pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Adapun penelitian sebelumnya yang telah membahas tentang gaya kognitif antara lain (Alomyan, 2016), (Wang & Lu, 2018), (Chen & Chang, 2016), (Bouloff, Jampline, 1983), (Yagcioglu, 2016). (Prayekti, 2018), (Altıntaş & Görden, 2018), dan (Margunayasa, Suastra, Marhaeni, & Dantes, 2018), 1. Penelitian (Syawahid & Putrawangsa, 2017), (Fong Peng, 2015), (Sellah, Jacinta, & Helen, 2017) dan (Moslemi & Dastgoshadeh, 2010).

METODE

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan Metode survei (studi korelasional) yang menggambarkan tentang variabel-variabel yang diteliti, sekaligus menyelidiki hubungan antar variabel. Penelitian ini untuk mengetahui high order thinking skill sebagai variabel terikat (Y) yang dimiliki siswa dengan variabel bebas literasi matematika sebagai (X1) dan gaya kognitif sebagai (X2) yang diteliti. Hubungan ketiga variabel tersebut dapat diilustrasikan pada gambar sebagai berikut :



Gambar 1.

Konstelasi Masalah Penelitian

Pemilihan sampel ini ditentukan berdasarkan pertimbangan jarak lokasi penelitian dengan wilayah kerja peneliti. Sampel yang menjadi sasaran penelitian ini adalah SD di kecamatan Setiabudi yang berjumlah 60 orang siswa. Penilaian HOTS siswa terdiri dari uraian sebanyak 15 butir soal Penilaian literasi Matematika dalam bentuk soal uraian sebanyak 15 butir soal. Penilaian gaya kognitif menggunakan angket sejumlah 15 butir pernyataan. Analisis yang dilakukan antara lain analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui ukuran pemusatan data dan penyebarannya. Adapun analisis inferensial menyajikan tiga hal yaitu uji korelasi, korelasi ganda, dan uji signifikansi. Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara variabel independent dengan variabel dependen. Analisis regresi digunakan untuk menaksirkan nilai variabel y berdasarkan

nilai variabel x serta taksiran perubahan y untuk setiap satuan perubahan variabel x. Pengujian hipotesis pada penelitian ini diadakan dengan melakukan uji t hitung dengan mencari besarnya t hitung yang akan dibandingkan dengan t tabel. Koefisien determinasi untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel independent terhadap variabel dependen.

HASIL

Hipotesis dalam penelitian ini adalah (1) hubungan literasi matematika dengan kemampuan HOTS siswa, (2) hubungan gaya kognitif dengan kemampuan HOTS siswa, dan (3) literasi matematika dan gaya kognitif dengan kemampuan HOTS siswa. Berdasarkan penelitian, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Deskripsi Statistik

	Mean	Std. Deviation	N
HOTS	53.78	24.036	60
Literasi Matematika	52.68	23.867	60
Gaya Kognitif	54.45	14.403	60

Tabel 2. Koefisien Variabel X₁ dan X₂

Model	Coefficients ^a				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-6.630	7.157		-.926	.358
Literasi Matematika	.535	.127	.532	4.204	.000

Gaya Kognitif	.592	.211	.354	2.803	.007
---------------	------	------	------	-------	------

a. Dependent Variable: HOTS

Persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = -6,630 + 0,535X_1 + 0,592X_2$$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa Hipotesis pertama yang diajukan antara lain t hitung jauh lebih besar pada t tabel pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu $4,204 > 2.002$. Hasil ini menunjukkan H₁ diterima yakni bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara literasi Matematika dan kemampuan HOTS siswa. Selanjutnya pada hipotesis kedua, t hitung jauh lebih besar pada t tabel pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu $2,803 > 2.002$. Hasil ini menunjukkan H₁ diterima yakni bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara gaya kognitif dengan kemampuan HOTS siswa.

Tabel 3. Hasil Regresi

Model	ANOVA ^a				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	24627.479	2	12313.739	74.205	.000 ^b
Residual	9458.705	57	165.942		
Total	34086.183	59			

a. Dependent Variable: HOTS

b. Predictors: (Constant), Gaya Kognitif, Literasi Matematika

Dari tabel 3 diperoleh harga $F_0 = 74,205$, $df = (3,15)$, nilai-p = $0,00 < 0,05$, Ho ditolak: Dengan demikian literasi

matematika dan gaya kognitif berpengaruh positif terhadap kemampuan HOTS siswa.

Tabel 4. Hasil Korelasi

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.652 ^a	.723	.713	12.882	.723	14.205	2	87	.000

^a Predictors: (Constant), Gaya Kognitif, Literasi Matematika

Dari analisis yang disajikan dalam tabel 4, diperoleh harga: $R^2 = 0,723$, $F_0 = 74,205$, $db = (3, 15)$; $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ atau H_0 ditolak. Dengan demikian literasi matematika dan gaya kognitif berpengaruh positif terhadap kemampuan HOTS siswa. $0,723$ atau $72,3\%$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan menunjukkan bahwa literasi matematika berpengaruh positif dengan kemampuan HOTS siswa. Hal ini dapat disebabkan karena siswa yang memiliki literasi Matematika, maka ia mampu merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Matematika yang dimaksudkan mencakup seluruh konsep, prosedur, fakta dan alat matematika baik dari sisi perhitungan, angka maupun keruangan. Dari segi proses, kemampuan ini tidak hanya terbatas pada kemampuan menghitung saja akan tetapi juga bagaimana mengkomunikasikan, menalar dan proses berfikir matematis lainnya. Proses-proses

tersebut cukup berhubungan kemampuan *high order thinking skill* pada siswa. Proses penyelesaian masalah ini melibatkan segenap objek dalam matematika. Sub proses pertama adalah merumuskan masalah. Proses merumuskan ini mencakup proses mengkonstruksi, menyederhanakan dan menyusun model matematis dari masalah yang diberikan. Pada proses ini masalah nyata direpresentasikan dalam bentuk matematisnya. Tahapan ini menuntut kemampuan untuk memahami informasi serta konsep matematika yang relevan dengan masalah. Informasi ini kemudian dicocokkan dengan konsep matematisnya sehingga terbentuk model matematika dari masalah. Pada proses kedua, model matematika yang terbentuk diselesaikan secara matematis. Proses ini disebut sebagai proses menggunakan matematika. Konsep, fakta dan prosedur matematika digunakan untuk memperoleh solusi matematis dari masalah. Solusi matematis ini kemudian ditafsirkan kedalam konteksnya dan kemudian divalidasi kebenarannya. Dengan demikian literasi Matematika siswa berpengaruh positif dengan kemampuan HOTS siswa.

Di samping itu, hipotesis selanjutnya menunjukkan bahwa gaya kognitif memiliki hubungan positif dengan kemampuan HOTS

siswa. Gaya kognitif merupakan kemampuan seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan. Saat siswa mampu mengelola informasi baik berupa angka dan tulisan yang terdapat dalam suatu kasus, maka secara tidak langsung akan melatih kemampuan HOTS mereka. Dalam hal ini, gaya kognitif dibagi menjadi dua yaitu gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*. Individu yang memiliki gaya kognitif *Field Independent (FI)* memiliki skor literasi matematika lebih tinggi dibandingkan individu dengan gaya *field dependent*. Hal ini karena siswa dengan *field independent* dapat menentukan hubungan antara fakta, prosedur, dan konsep dari informasi yang diterimanya. Mereka mudah menentukan fokus dari suatu masalah dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima. Sebaliknya individu yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent (FD)* cenderung sulit menghubungkan fakta, konsep, dan prosedur dari informasi yang diperoleh. Mereka sulit untuk memisahkan suatu informasi yang diterima dari hal-hal konteks disekitarnya dan tidak selektif dalam menyerap informasi. Perbedaan gaya kognitif *FI* atau *FD* masing-masing siswa

dapat diketahui melalui sebuah tes yang disebut *Group Embedded Figures Test (GEFT)* (Prayekti, 2018), (Bouloff, Jampline, 1983), (Moslemi & Dastgoshadeh, 2010). Dengan mengetahui gaya kognitif *FI* atau *FD* masing-masing siswa, terutama dalam kegiatan pemecahan masalah, diharapkan siswa dapat menentukan suatu solusi atau gagasan yang kreatif untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Dengan demikian, berdasarkan uraian dan temuan penelitian menunjukkan terdapat hubungan positif antara literasi Matematika, gaya kognitif, dengan kemampuan HOTS siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian menunjukkan bahwa hipotesis penelitian telah diterima dengan rincian sebagai berikut (1) terdapat hubungan positif antara literasi matematika dengan kemampuan HOTS siswa, (2) terdapat hubungan positif antara gaya kognitif dengan kemampuan HOTS siswa, dan (3) literasi matematika dan gaya kognitif berpengaruh positif terhadap kemampuan HOTS siswa.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang dikemukakan, maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya peningkatan literasi Matematika dan gaya kognitif siswa agar dapat meningkatkan kemampuan HOTS siswa. Dalam hal ini perlu adanya partisipasi aktif dari berbagai komponen antara lain sekolah, guru, dan masyarakat.
2. Dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa, guru perlu menerapkan pembelajaran yang mengedepankan 4C dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif terlibat dalam penemuan konsep dan sebagainya. Pembelajaran yang diterapkan hendaknya berbasis *inquiry based learning, discovery based learning, problem based learning, serta project based learning.*

DAFTAR PUSTAKA

- Bouloff, Jampline, E. . (1983). *Document Resume Style, Cognitive Processes, Learning Learning, Second Language.*
- Abidinsyah, A., Husamah, H., Royani, M., & Ramdiah, S. (2018). Understanding, Planning, and Implementation of HOTS by Senior High School Biology Teachers in Banjarmasin-Indonesia. *International Journal of Instruction, 12*(1), 425–440. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12128a>
- Aktulun, Ö. U. (2018). Examination of the Relationships Between Mathematics Literacy Self-Efficacy Perceptions of Preschool Teachers and Geometric Shape Recognition and Number Skills of Children With Structural Equation Modelling. *International Education Studies, 11*(12), 63. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n12p63>
- Alma, F., Lastuti, O., Maharani, R. M., & Pratini, H. S. (n.d.). *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA KELAS VIII MENURUT GENDER.* 424–427.
- Alomyan, H. R. (2016). Web-based learning: Cognitive styles and instructional strategies. *Australian Educational Computing, 31*(1), 1–11.
- Altıntaş, S., & Görgen, İ. (2018). *The Effects of Pre- service Teachers ' Cognitive Styles on Learning Approaches.* 7(4), 285–293. <https://doi.org/10.11591/ijere.v7.i4.pp285-293>
- Baldi, S., Jin, Y., Skemer, M., Green, P. J., & Herget, D. (2007). Highlights From PISA 2006: Performance of U.S. 15-Year-Old Students in Science and Mathematics Literacy in an International Context. *Ies, 1*–9.
- Chen, S. Y., & Chang, L. P. (2016). The influences of cognitive styles on individual learning and collaborative learning. *Innovations in Education and Teaching International, 53*(4), 458–471. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.931242>
- Del Prado Hill, P., Friedland, E. S., & McMillen, S. (2016). Mathematics-Literacy Checklists: A Pedagogical Innovation to Support Teachers as They Implement the Common Core. *Journal of Inquiry and Action in Education, 8*(1), 23–38. Retrieved from [https://eric.ed.gov/?q=%22Reading+comprehension%22+AND+\(%22Working+memory%22+OR+shifting+OR+inhibition+OR+planning+OR+executive+function%22+OR+metacog%22+OR+metacomprehen%22+OR+monitoring+OR+self-](https://eric.ed.gov/?q=%22Reading+comprehension%22+AND+(%22Working+memory%22+OR+shifting+OR+inhibition+OR+planning+OR+executive+function%22+OR+metacog%22+OR+metacomprehen%22+OR+monitoring+OR+self-)

- regul*+OR+self-monitoring)&ff1=dtysince_2016&pg=8&id=EJ1133599%0Ahttp
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 170–176.
- Evans, B. R., Ardito, G., & Kim, S. (2017). Editor's Perspective Article: Mathematics Problem Solving, Literacy, and ELL for Alternative Certification Teachers. *Journal of the National Association for Alternative Certification (JNAAC), 12*(1), 29–33. Retrieved from <http://login.ezproxy.lib.umn.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=eric&AN=EJ1142333&site=ehost-live>
- Fathani, A. H. (2016). Rahmah Johar. "Domain Soal PISA untuk Literasi matematika". *Jurnal Peluang*, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2012. 136. *Jurnal EduSains, 4*(2), 136–150.
- Fong Peng, C. (2015). Pelaksanaan Program Literasi dan Numrasi (LINUS). *Malay Language Education Journal – MyLEJ*.
- Haara, F. O. (2018). *Pedagogical Entrepreneurship in School Mathematics: An Approach for Students' Development of Mathematical Literacy, 19*, 253–268.
- Hasnawati. (2016). Description Of Mathematics Literacy Ability of Students First Secondary School State 15 Kendari Based On Content, Context, Materials and Process. *International Journal of Education and Research, 4*(4), 185–196.
- Ic, U. (2018). Correlation between Computer and Mathematical Literacy Levels of 6th Grade Students. *European Journal of Educational Research, 7*(1), 63–70. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.7.1.63>
- Indriayu, M. (2018). *The Influence of Science Literacy-Based Teaching Material towards Science Achievement, 7*(3), 182–187. <https://doi.org/10.11591/ijere.v7.i3.pp182-187>
- Kořar, E. Y. (2019). The Investigation of the Relationship Between Mathematics and Science Literacy and Information and Communication Technology Variables. *International Electronic Journal of Elementary Education, 11*(3), 257–271. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019349250>
- Lemke, M., Sen, A., Pahlke, E., Partelow, L., Miller, D., Williams, T., ... Jocelyn, L. (2004). International Outcomes of Learning in Mathematics Literacy and Problem Solving: PISA 2003 Results From the U.S. Perspective. Highlights. NCES 2005-003. *US Department of Education*. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED484183>
- Margunayasa, I. G., Suastra, I. W., Marhaeni, A. A. I., & Dantes, N. (2018). The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement. *International Journal of Instruction, 12*(1), 737–750. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12147a>
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 568–574.
- Mathematics, T., & Styles, L. (2018). The Mathematics Learning Styles of Vocational College Students. *European Journal of Educational Research, 7*(4), 935–940. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.7.4.935>

- Moslemi, N., & Dastgoshadeh, A. (2010). *The Relationship Between Cognitive Styles and Young Adult Learners' Preferences for Written Corrective Feedback La relación entre los estilos cognitivos y las preferencias de retroalimentación correctiva escrita de los estudiantes* *. 24(2), 120–5927. <https://doi.org/10.19183/how.24.2.338>
- Mqef, G. C. (2009). Mathematics for. *Quantitative Literacy: Why Numeracy Matters for Schools*, (c), 533–540. <https://doi.org/10.1007/b97511>
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use? *Journal of Mathematics Education © Education for All*, 4(1), 89–100. Retrieved from http://educationforatoz.com/images/8.Bobby_Ojose_-_Mathematics_Literacy_Are_We_Able_To_Put_The_Mathematics_We_Learn_Into_Everyday_Use.pdf
- Paul, R., & Elder, L. (1996). Critical thinking. *Modern Midwife*. <https://doi.org/10.1353/jge.2013.0015>
- Prayekti. (2018). The Influence of Cognitive Learning Style and Learning Independence on the Students' Learning Outcomes. *Higher Education Studies*, 8(2), 37. <https://doi.org/10.5539/hes.v8n2p37>
- Qasim, Kadir, A. (2015). *konsep matematika , menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma , secara luwes , akurat , efisien , menggunakan penalaran pada pola dan sifat , melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi , menyusun bukti*. 3(3), 97–110.
- Scroll, P., & For, D. (2009). *Mathematical Thinking and Learning Mathematics Learning and Participation as Racialized Forms of Experience : African American Parents Speak on the Struggle for Mathematics Literacy*. (December 2013), 37–41. <https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0803>
- Self-, I. L. (2016). An Investigation into the Perceptions of Mathematics and Information Literacy SelfEfficacy Levels of Pre-Service Primary Mathematics Teachers. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 84–93. <https://doi.org/10.13187/ejced.2016.15.84>
- Suarsana, I. M., Lestari, I. A. P. D., & Mertasari, N. M. S. (2018). The Effect of Online Problem Posing on Students' Problem-Solving Ability in Mathematics. *International Journal of Instruction*, 12(1), 809–820. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12152a>
- SUCIA, V. (2017). Pengaruh Gaya Komunikasi Guru Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Komuniti: Jurnal Komunikasi Dan Teknologi Informasi*, 8(5), 112. <https://doi.org/10.23917/komuniti.v8i5.2942>
- Tanase, M. F., & Lucey, T. A. (2017). Pre-service teachers' awareness of interdisciplinary connections: Mathematics, financial literacy, and social justice issues. *Investigations in Mathematics Learning*, 9(1), 2–18. <https://doi.org/10.1080/19477503.2016.1245027>
- Thien, L. M. (2016). Malaysian Students' Performance in Mathematics Literacy in PISA from Gender and Socioeconomic Status Perspectives. *Asia-Pacific Education Researcher*, 25(4), 657–666. <https://doi.org/10.1007/s40299-016-0295-0>
- Thompson, D. R., & Rubenstein, R. N. (2014). Literacy in Language and

- Mathematics. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58(2), 105–108. <https://doi.org/10.1002/jaal.338>
- Trusz, S. (2018). Four mediation models of teacher expectancy effects on students' outcomes in mathematics and literacy. *Social Psychology of Education*, 21(2), 257–287. <https://doi.org/10.1007/s11218-017-9418-6>
- Wang, C., & Lu, H. (2018). Mediating effects of individuals' ability levels on the relationship of Reflective-Impulsive cognitive style and item response time in CAT. *Educational Technology and Society*, 21(4), 89–99.
- Widana, I. W. (2017). *Higher Order Thinking Skills Assessment (Hots) I Wayan Widana*. 3(1), 32–44.
- Yagcioglu, O. (2016). European Journal of English Language Teaching THE POSITIVE EFFECTS OF COGNITIVE LEARNING STYLES. *European Journal of English Language Teaching*, 1(2), 78–91. Retrieved from www.oapub.org/edu
- Zwart, D. P., Van Luit, J. E. H., Noroozi, O., & Goei, S. L. (2017). The effects of digital learning material on students' mathematics learning in vocational education. *Cogent Education*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1313581>