



Pengaruh Kemampuan Logika Abstrak Terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 2 Aek Kuasan

Eva Margaretha Saragih^{1)*}, Rianita Simamora²⁾

¹⁾Universitas Asahan

²⁾Universitas Nommensen Medan

*agethaevasaragih@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Aek Kuasan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A sebanyak 30 orang. Dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata nilai kemampuan logika abstrak dan hasil belajar matematika siswa adalah 6,77 dan 6,53. Diperoleh uji linieritas dengan persamaan regresi $Y = 0,85 + 0,84X$ dilakukan dengan uji F dan diperoleh data X dan Y mempunyai hubungan linier dan signifikan. Dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,922. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti terdapat hubungan yang positif antara variabel X dan Y. Untuk uji hipotesis digunakan uji t. Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,602 > 2,048$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Aek Kuasan. Besar kontribusi pengaruh kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika adalah 85,01 %, dan selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata Kunci: : Kemampuan Logika Abstrak, Hasil Belajar Matematika.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah memberikan dampak dalam semua bidang kehidupan manusia, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Arus globalisasi juga semakin hebat. Akibat dari fenomena ini muncul persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, diantaranya bidang pendidikan. Untuk menghadapi tantangan berat ini dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu manusia yang berketramampilan tinggi, sistematis, berpikir logis, kreatif dan memiliki sikap positif terhadap etos kerja. Salah satu cara yang ditempuh adalah melalui peningkatan mutu pendidikan.

Pemerintah telah berusaha untuk melakukan perbaikan-perbaikan agar mutu pendidikan meningkat, diantaranya perbaikan kurikulum, penataran bagi guru-guru, penyempurnaan buku-buku pelajaran dan penambahan alat peraga. Namun demikian mutu pendidikan yang dicapai belum seperti apa yang diharapkan. Perbaikan yang telah dilakukan pemerintah tidak akan ada artinya, jika tanpa dukungan dari guru, orang tua peserta didik dan masyarakat yang turut serta dalam meningkatkan mutu pendidikan.

Berbicara tentang mutu pendidikan tidak akan lepas dari kegiatan belajar. Hasil kegiatan belajar yang diharapkan adalah hasil belajar yang baik. Memperoleh hasil belajar yang baik bukanlah hal yang mudah, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu guru, orang tua, dan peserta didik. Peserta didik yang melakukan kegiatan belajar perlu memiliki ketekunan belajar, motivasi berhasil yang tinggi, disiplin belajar yang baik, dan partisipasi dalam pelaksanaan pembelajaran.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa. Matematika juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk dapat bersosialisasi dalam kehidupan bermasyarakat. Matematika adalah induknya ilmu, karena hampir semua mata pelajaran berhubungan dengan matematika, baik karena perhitungannya maupun cara pemikiran dalam menarik kesimpulan (dalam materi logika matematika).

Menurut Eric dalam (Wahyudin., 2008) mengatakan matematika memiliki cahaya dan kebijaksanaannya tersendiri, terhadap segala kemungkinan aplikasinya pada sains, dan matematika akan memberikan kelimpahan ganjaran kepada segenap manusia cerdas berupa kemampuan untuk menangkap pemahaman tentang apakah arti matematika bagi matematika itu sendiri. Ini bukanlah doktrin lama seni demi seni itu sendiri; ini adalah seni demi kemanusiaan.

Pembelajaran umum matematika mengharuskan siswa untuk mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dan pengalaman yang dialami sebelumnya. Namun dalam praktek pembelajarannya, matematika dianggap sesuatu yang abstrak, menakutkan dan tidak mempunyai daya tarik di mata para siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Aek Kuasan, siswa sering mengalami kesulitan logika abstrak dalam kegiatan pembelajaran matematika, diantaranya adalah kesulitan dalam menghitung cepat, kemampuan logika, keterampilan menulis atau menggambar dan rasa malas belajar matematika sehingga siswa masih kurang terampil dalam menerapkan materi yang sudah diberikan dengan soal-soal yang berkaitan. Beberapa faktor yang menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika antara lain: kemampuan logika siswa dalam memahami keabstrakan matematika, memahami konsep dan mengkomunikasikan matematika dalam mencari pemecahan masalah matematika masih rendah. Sehingga hal ini mengakibatkan rendahnya kemampuan logika abstrak siswa di SMP Negeri 2 Aek Kuasan.

Salah satu materi pembelajaran dalam matematika yang menuntut siswa harus mempunyai kemampuan logika abstrak yaitu lingkaran. Karena keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian, peneliti membatasi masalah kemampuan logika abstrak pada tes psikologi kemampuan logika abstrak dan hasil belajar matematika pada materi lingkaran yang meliputi unsur-unsur lingkaran, keliling dan luas lingkaran, hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah. Pada materi ini siswa dituntut mempunyai kemampuan angka, kemampuan memahami kata-kata, dan kemampuan gambar yang merupakan bagian dari kemampuan logika abstrak. Dengan kemampuan logika yang baik, siswa mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik pula dan akan memperoleh hasil belajar matematika yang diinginkan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Aek Kuasan.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 2 Aek Kuasan yang terletak di Kecamatan Aek Kuasan, Kabupaten Asahan . Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan, yaitu awal bulan february sampai awal maret. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, yaitu metode penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lainnya, variabel penelitian dapat dibedakan menjadi variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Adapun desain penelitian ini menggunakan desain teknik korelasional (Sugiyono, 2010:74), sebagai berikut:



Keterangan:

X : Kemampuan Logika Abstrak (Variabel independen).

Y : Hasil Belajar Matematika Variabel dependen).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester 2 (Genap) SMP Negeri 2 Aek Kuasan. Populasi sebanyak 90 siswa yang terbagi dalam 3 kelas yang terdiri dari kelas VIII-A= 30 siswa, VIII-B = 30 siswa dan VIII-C= 30 siswa. Pengaturan pembagian kelas tersebut adalah secara acak dan tidak berdasar pada rangking sehingga tidak ada kelas unggul.

Maka dari itu, sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A SMP Negeri 2 Aek Kuasan yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini menggunakan instrument yang berbentuk soal pilihan ganda (PG) yang terdiri dari 20 soal yang sudah diuji cobakan ke sekolah yang setara dengan sekolah yang akan diteliti dengan menggunakan validasi statistik. Untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, kisi-kisi, uji coba tes kemampuan logika abstrak dan kunci jawaban, uji coba tes materi lingkaran dan kunci jawaban.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif di mana hanya ada dua kemungkinan jawaban, yaitu betul atau salah. Dari 15 soal tes kemampuan logika abstrak, dinyatakan 10 item valid dan 5 item tidak valid. Soal yang dinyatakan valid tersebut digunakan dalam item tes penelitian yang berjumlah 10 item. Dari 10 soal tes materi lingkaran, dinyatakan 10 item valid. Soal yang dinyatakan valid tersebut digunakan dalam item tes penelitian yang berjumlah 10 item. Dari hasil perhitungan tes kemampuan logika abstrak dan tes materi lingkaran diperoleh harga $r_{11} > r_{tabel}$, yaitu $0,708 > 0,329$ maka kedua item tes tersebut dapat dinyatakan reliabel. Tes hasil belajar juga dianalisa tingkat kesukaran item soal yaitu 10 soal kemampuan logika abstrak dan materi lingkaran dalam kategori sedang. Dari hasil perhitungan pada item tes kemampuan logika abstrak didapat bahwa 9 soal dikategorikan baik dan 1 soal dikategorikan cukup. Sedangkan dari hasil perhitungan pada item tes materi lingkaran didapat bahwa 3 soal dikategorikan baik, 7 soal dikategorikan cukup.

Data respon siswa dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara dan tes dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang keadaan dan permasalahan siswa dalam belajar matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Aek Kuasan dan mendapatkan data nilai kemampuan logika abstrak (data X) berupa tes kemampuan logika abstrak dan hasil belajar matematika (data Y) berupa tes hasil belajar pada materi lingkaran. Dalam analisis data untuk menemukan kesimpulan yang tepat dari penelitian ini, maka kita terlebih dahulu harus menganalisis data yang telah diperoleh untuk mendapatkan hasil hipotesis tersebut uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang akan diteliti berdistribusi normal ataukah tidak normal. Jika data yang diteliti berdistribusi normal, maka data tersebut selanjutnya pada dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik. Namun jika data yang diteliti berdistribusi tidak normal, maka statistik parametrik tidak dapat digunakan, untuk selanjutnya digunakan statistik non parametrik (Sugiyono, 2012 : 248).

Analisis Indefendensi Dan Regresi Kelinearan untuk mengetahui bentuk hubungan digunakan analisis regresi. Untuk keeratan hubungan dapat diketahui dengan analisis korelasi. Analisis regresi dipergunakan untuk menelaah hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam suatu fenomena yang kompleks. Jika X_1, X_2, \dots, X_n adalah variabel-variabel independen dan Y adalah variabel dependen, maka terdapat hubungan fungsional antara X dan Y, di mana variasi dari X akan diiringi pula oleh variasi dari Y. Secara matematika hubungan di atas dapat dijabarkan sebagai berikut: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n, e)$, di mana : Y adalah variabel dependen, X adalah variabel independen dan e adalah variabel residu (*Disturbance Term*).

Persamaan regresi sederhana yang di cari meliputi persamaan regresi sederhana variabel pengaruh kemampuan logika abstrak (X) terhadap hasil belajar matematika (Y). persamaan regresi Y dan X ditulis dengan persamaan $\hat{Y} = a + bX$. Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah regresi $Y = a + bx$ linear atau tidak regresi dilakukan melalui : $H_0 =$ Model regresi adalah linear. $H_a =$ Model regresi adalah Tidak linear.

Untuk linearitas digunakan statistic F dengan rumus $F_{hitung} = \frac{S^2(TC)}{S^2(E)}$ dengan $S^2(TC)$ adalah varians tuna cocok dan $S^2(E)$ adalah varians error. Kriteria pengujian dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 5\%$) adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2;n-k)}$.

Dalam uji keberartian dilakukan untuk mengetahui apakah pengaruh antara variabel X terhadap Y berarti. Hipotesis untuk pengujian ini dirumuskan sebagai berikut :

H_0 : $b = 0$: pengaruh tidak berarti.

H_a : $b \neq 0$: pengaruh berarti.

Untuk menguji hipotesis nol (H_0), dipakai statistik $F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berdasarkan taraf kesalahan yang dipilih dan dk yang bersesuaian. Perhitungan analisis

varians untuk uji keberartian persamaan regresi. Uji hipotesis penelitian Koefisien Korelasi menjawab permasalahan dalam penelitian ini yaitu tentang Pengaruh kemampuan logika abstrak (X), Terhadap hasil belajar matematika (Y). Dari perhitungan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berarti antara variabel X dan Y terdapat hubungan yang positif. Perhitungan koefisien korelasi antara variabel X dan Y. Uji Hipotesis Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika pada taraf kepercayaan 95% (kekeliruan $\alpha = 5\%$), $-t_{(1-\alpha/2)} < t < t_{(1-\alpha/2)}$ dengan ρ parameter r. Untuk menguji koefisien korelasi r digunakan statistik t yaitu (Sudjana, 2001: 381). $H_0 : \rho = 0$, artinya tidak ada hubungan positif dan signifikan antara kemampuan logika abstrak (X) terhadap hasil belajar matematika (Y). $H_a : \rho \neq 0$; artinya Ada hubungan positif dan signifikan antara kemampuan logika abstrak (X) terhadap hasil belajar matematika (Y). Dan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan variabel X (kemampuan logika abstrak) terhadap variabel Y (hasil belajar matematika), digunakan rumus: $I = r^2 \times 100\%$.

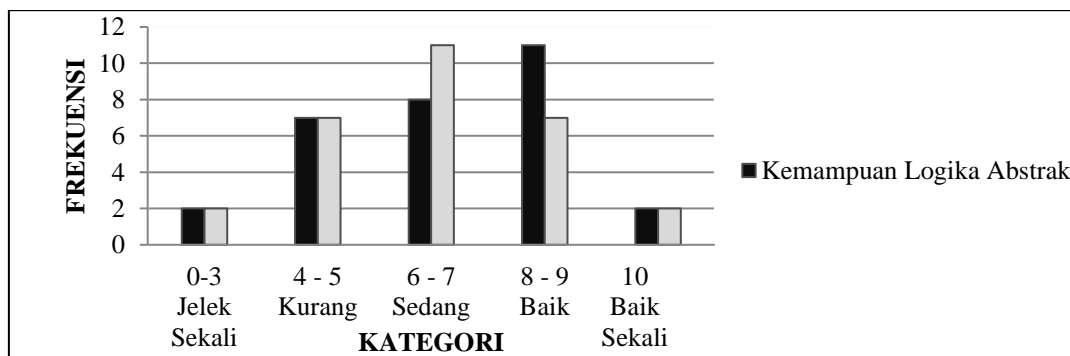
3. Hasil Dan Pembahasan

Kemampuan logika abstrak dan materi lingkaran diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

	Nilai Rata-Rata	Simpangan Baku
Hasil Kemampuan Logika Abstrak	6,77	2,11
Hasil Materi Lingkaran	6,53	1,93

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai distribusi frekuensi kemampuan logika abstrak dan hasil belajar matematika seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai Distribusi Frekuensi Kemampuan Logika Abstrak dan Hasil Belajar Matematika

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan logika abstrak dan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A di SMP Negeri 2 Aek Kuasan adalah 6,77 dan 6,53 dalam kategori sedang pada interval 6 - 7. Dari hasil uji normalitas diperoleh bahwa data kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dalam perhitungan persamaan regresi sederhana diperoleh hasil belajar matematika (Y) atas kemampuan logika abstrak (X) yaitu: $Y = 0,85 + 0,84X$. Persamaan regresi sederhana tersebut dapat dikatakan linier jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dari lampiran 25 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $-2,44 < 2,49$, maka hipotesis model regresi linier diterima, sehingga dengan demikian tidak ada alasan untuk mencari model regresi non linier. Ringkasan hasil analisis varians untuk uji kelinieran regresi dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Varians Untuk Kelinieran Regresi

Sumber Varian	dk	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Total (t)	30	1388	1388			
Regresi (a)	1	1280,53	1280,53			
Regresi (a b)	1	91,33	91,33	158,56	4,20	Signifikan
Residu (S)	28	16,14	0,576			
Tuna Cocok (TC)	7	-70,86	-10,123	-2,44	2,49	Linier
Kekeliruan (E)	21	87	4,143			

Untuk uji kelinieran, diperoleh model regresi $Y = 0,85 + 0,84X$ adalah linier dan signifikan, hal ini berarti terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VIII-A SMP Negeri 2 Aek Kuasan.

Berdasarkan uji korelasi diperoleh besar hubungan kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika adalah 0,922 dan nilai uji hipotesis adalah 12,602. Nilai kontribusi yang diperoleh adalah 85,01 % hal ini berarti kemampuan logika abstrak memberikan sumbangan sebesar 85,01 % terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa 85,01 % nilai-nilai hasil belajar matematika siswa pada penguasaan materi lingkaran dapat diprediksikan dari nilai-nilai kemampuan logika abstrak. Dan sebaliknya diperoleh oleh faktor-faktor lain yang dalam penelitian ini tidak diteliti oleh penulis. Sama halnya dengan penelitian sebelumnya menurut (Wulandari et al., (2014) yaitu Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sampel siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi memiliki kemampuan logika abstrak yang tinggi, yaitu sebanyak 22 siswa memiliki kemampuan logika abstrak yang sangat tinggi dan tinggi. Dari hasil uji regresi linear diperoleh persamaan regresi yaitu $= 30,29 + 0,68X$ yang berarti bahwa setiap kemampuan logika abstrak bertambah maka hasil belajar matematika siswa bertambah pula sebesar 0,68 poin. Selain itu, untuk pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5,597$ dan $t_{tabel} = 1,671$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa ditolak dan diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh signifikan antara kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis serta pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Kemampuan logika abstrak siswa menunjukkan perolehan rata-rata sebesar 6,77 pada interval 6 -7, ini berarti kemampuan logika abstrak siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Aek Kuasan memiliki kategori “sedang”; 2) Hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran menunjukkan perolehan rata-rata sebesar 6,53 pada interval 6 -7, ini berarti Hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran di kelas VIII di SMP Negeri 2 Aek Kuasan memiliki kategori “sedang”; 3) Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan logika abstrak terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas VIII-A SMP Negeri 2 Aek Kuasan. 4), Besar sumbangan kemampuan logika abstrak memberikan sumbangan sebesar 85,01% terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa 85,01% nilai-nilai hasil belajar matematika siswa pada penguasaan materi lingkaran dapat diprediksikan dari nilai-nilai kemampuan logika abstrak. Dalam arti lain, semakin baik kemampuan logika abstrak siswa maka hasil belajar matematika semakin baik, atau semakin buruk kemampuan logika abstrak siswa maka hasil belajar matematika siswa semakin buruk.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga terlaksana penelitian ini hingga selesai serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada sekolah tempat penelitian. Dan orang-orang yang terkait dalam membantu penelitian ini. Dan kepada Dekan FKIP UNA dan Dekan Nommensen Medan yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan penelitian.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hardaniwati, Menuk. 2003. *Kamus Pelajar Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hermawan, Hendy. 2010. *Teori Belajar dan Motivasi*. Bandung: CV Citra Praya.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : PT.Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Sukardi, Dewa Ketut dan Desak P. E. Nila Kusumawati. 2009. *Analisis Tes Psikologis Teori dan Praktek dalam Penyelenggaraan Layanan Bimbingan dan Konseling di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukino. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Sukmadinata, Nana, Syodih, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Surajiyo, dkk. 2006. *Dasar-Dasar Logika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat*. Jakarta: Putra Garfika.
- Wahyudin. 2008. *Kurikulum, Pembelajaran, dan Evaluasi: Pelengkap untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis Para Guru dan Calon Guru Profesional*. Jakarta: CV IPA Abong.
- Wulandari et al. 2014. *Jurnal Edumatica Volume 04 Nomor 02, Oktober 2014 Pengaruh Kemampuan Logika Abstrak Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 14 Kota Jambi*