PRISMA 2 (2019): 526-532
PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika
https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/
ISSN 2613-9189

Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Matematika Berbantuan Geogebra terhadap Karakter Kreatif Siswa

Denni Ismunandar[a,*], Luthfiyati Nurafifah[b]

[a,b]*Universitas Wiralodra, Jl. Ir. H Djuanda KM.3 Singaraja, Indramayu 45213, Indonesia*

**Alamat Surel: denni.ismunandar@unwir.ac.id*

Abstrak

Karakter kreatif adalah salah satu karakter yang perlu dimiliki oleh siswa. Karena dengan memiliki karakter kreatif, siswa akan memiliki karakteristik dalam memecahkan masalah baik pada mata pelajaran matematika maupun pada mata pelajaran lainnya. Salah satu usaha peneliti untuk memunculkan karakter kreatif siswa adalah menggunakan buku ajar berbantuan Geogebra. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar matematika berbantuan GeoGebra terhadap karakter kreatif siswa. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan oleh bantuan guru dalam mengamati karakter kreatif siswa. Populasi pada penelitian ini adalah karakter kreatif siswa kelas VIII SMP TRISILA di Kabupaten Indramayu tahun pelajaran 2018/2019 pada semester ganjil. Pemilihan sampel dilakukan dengan system *cluster random sampling* dan terpilih VIII C dan kelas VIII B. Setelah diundi, terpilih kelas VIII C sebagai kelas eksperimen (siswa dengan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra) dan kelas VIII B sebagai kelas dengan pembelajaran konvensional (siswa dengan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah). Kedua kelas menggunakan model pembelajaran yang sama, yaitu menggunakan model pembelajaran Discovery Learning. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Pada analisis data, menunjukkan kedua data distribusi tidak normal, sehingga peneliti menggunakan uji Mann Whitney untuk melakukan uji pengaruh. Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan buku ajar matematika berbantuan GeoGebra terhadap karakter kreatif siswa.

Kata kunci:

Karakter kreatif, *Discovery Learning*, buku ajar.

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika merupakan pelajaran yang dianggap penting oleh pemerintah Indonesia, hal ini ditunjukkan dengan setiap jenjang pendidikan di tingkat dasar dan menengah selalu terdapat pelajaran matematika. Menurut Muthomi, et al.(2012), matematika adalah pondasi dasar perkembangan di setiap negara.Di Indonesia perabadan manusia juga sudah mengalami perkembangan. Pada permendikbud No. 54 tahun 2013 pasal 5 menyatakan bahwa peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk satuan Pendidikan dasar dan menengah dicabut dan dinyatakan tidak berlaku. Pemerintah pada tahun 2013 telah memperbaiki kurikulum berbasis kompetensi menjadi kurikulum 2013, yaitu kurikulum berbasis *scientific Learning.* Hal ini dilakukan untuk mendorong kemampuan matematik siswa, terutama siswa di tingkat SMP. Beberapa lembaga survey tingkat internasional diantaranya adalah *The Program for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS).Kedua lembaga survey tersebut mengambil sampel siswa berusia 15 tahun. Di Indonesia siswa berusia 15 tahun berada di SMP kelas 9 atau SMA kelas 10.

Hasil survey *The Program for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012, kemampuan matematika siswa di Indonesia menempati posisi ke 71 dari 72 negara dengan skor rata-rata 375 dari 500 skor rata-rata internasional. Pada tahun 2015, Indonesia menempati posisi 64 dari 72negaradenganskor rata-rata 386dari 500skor rata-rata internasional (Kemendikbud, 2015). Selain PISA, *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 juga mengadakan survey. Hasil survey tersebut adalah kemampuan matematik siswa di Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara

To cite this article:
Ismunandar, D., Nurafifah, L. (2019). Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Matematika Berbantuan GeoGebra terhadap Karakter Kreatif Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 526-532

dengan skor rata-rata prestasi matematiknya yakni 397dari 500 rata-rata skor internasional, materi yang diujikan adalah aritmatika, aljabar, statistika dan geometri (Puspendikkemendikbud, 2015). Dengan dua hasil survey pada tahun 2015 ini, Indonesia masih belum bias mencapai rata-rata skor internasional.Utami (2014) berpendapat, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu dipilih model dan media pembelajaran yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir kreatif. Pada penelitisn ini, model pembelajaran yang digunakan adalah salah satu model pembelajaran yang disarankan oleh kemendikbud, yaitu model *Discovery Learning*. Menurut Syah yang dikutip oleh Mawadah, *et al* (2015), dalam mengimplementasikan model *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa tahap yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification,* dan*generalization.* Dengan stimulasi pada model pembelajaran ini, diharapkan dapat merangsang karakter kreatif siswa. Siswa yang memiliki karakter kreatif akan luwes dalam menghadapi permasalahan dan proses dalam menemukan hasil pemecahan permasalahan adalah hasil orisinilitas dari pemikirannya sendiri.

Menurut Batey (2012), Kreatif adalah produk atau hasil baru yang *original* dari seseorang yang didominasi oleh penciptaan dari suatu kejadian. Menurut Richardo (2014), kreativitas merupakan hasil dari berfikir kreatif, karena berfikir kreatif dapat dikatakan proses yang digunakan ketika menunculkan ide- ide baru. Karakter kreatif siswa tidak datang dengan sendirinya, untuk memunculkan karakter kreatif siswa diperlukan media pembelajaran yang mudah dimiliki oleh siswa. Salah satu media pembelajaran yang sekarang ini banyak dimiliki oleh siswa adalah *smartphone*. Siswa yang memiliki *smartphone* lebih sering memegang *smartphone* daripada buku. Siswa dapat men*download* aplikasi yang dapat membantu siswa dalam belajar. Salah satu aplikasi yang dapat membentu siswa dalam pembelajaran adalah GeoGebra. Ramadhani (2016) berpendapat bahwa pengunaan *software* GeoGebra mempunyai pengaruh positif terhadap proses pembelajaran dan siswa setuju penggunaan *software* GeoGebra membantu siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Gomes (2013), dengan menggunakan *software* GeoGebra siswa dapat mencoba untuk berdiskusi menemukan dan membangun rasa ingin tahu penyelesaian suatu permasalahan matematika. Berdasarkan pemaparan di atas, untuk mencapai kemampuan yang ditetapkan oleh kemendikbud, peneliti merasa perlu media pembelajaran yang dapat membantu siswa. Pada penelitian ini, peneliti akan menyusun media pembelajaran berupa buku ajar berbantuan *software* Geogebra untuk membantu siswa memiliki karakter kreatif.

Berdasarkan informasi yang telah diuraikan di atas, rumusah masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruhbuku ajarmatematika SMPmenggunakan software GeoGebra berbasis karakter kreatifyang memenuhi kriteria layak terhadap karakter kreatif siswa SMP. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ada atau tidak ada pengaruhbuku ajarmatematika SMPmenggunakan software GeoGebra berbasis karakter kreatifyang memenuhi kriteria layak terhadap karakter kreatif siswa SMP. Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah dapatmemberikan kontribusi karya ilmiah dalam bidang Pendidikan matematika dan membantu guru melalui bahan ajar matematika SMP menggunakan software GeoGebra berbasis karakter kreatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP di kabupaten Indramayu.

2. Metode

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah karakter kreatif siswa kelas VIII di SMP Trisila. Penelitian dilaksanakan pada semmester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Menurut Senjaya, (2017), populasi adalah seluruh objek dari subjek karakteristik entitas yang menjadi focus amatan dan sebagai sasaran pemberlakuan hasil penarikan kesimpulan atau inferensi dan sampel adalah sebagian dari populasi yang datanya diambil, diamati dan dianalisis untuk menaksir karakteristik populasi.

Menurut Sugiyono (2013), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan Teknik *cluster random sampling*, dimana kelas eksperimen I menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra dan kelas konvensional menggunakan buku ajar dari sekolah. Baik kelas eksperimen maupun kelas konvensional, keduanya menggunakan model pembelajaran yang sama, yaitu menggunakan model pembelajaran *Discovery* Learning. Karakter kreatif siswa diamati oleh guru selama pembelajaran dan diakhir materi, siswa diberikan angket untuk mengukur tingkat karakter kreatif siswa. Menurut Arikunto (2010), metode observasi adalah suatu usaha sadar untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis dengan

prosedur yang standar.Selain menggunakan angket, peneliti menggunakan metode wawancara. Wawancara yang dilakukan dengan menggunakan wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2013), wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara ini dilakukan dengan meminta tolong kepada guru yang mengajar kelas eksperimen untuk memilih 3 orang siswa yang mempunyai karakter kreatif dengan kriteria sangat kreatif, kreatif dan cukup kreatif. Hal ini dilakukan untuk memastikan kebermanfaat buku ajar yang telah disusun oleh peneliti.

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan sebanyak delapan kali, yaitu empat kali tatap muka di kelas eksperimen dan empat kali tatap muka di kelas konvensional. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

R : T_1 O

R : T_2 O (Senjaya, 2017)

Keterangan:

R : Randomsasi pengambilan sampel

T_1 : *Treatment* 1 (Perlakuan 1), yaitu pembelajaran menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra

T_2 : *Treatment* 2 (Perlakuan 2), yaitu pembelajaran menggunakan buku ajar yang telah disiapkan oleh sekolah

O :Observasi.

Teknik analisis data pada pada penelitian ini melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji MannWhitney.

Uji normalitas dilakukan dengan SPSS menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan syarat jumlah sampel lebih dari 50. Diambilderajatsignifikansi 5%, apabila nilai *sig* pada Uji *Kolmogorov-Smirnov*> 5% maka H_0diterima, dan jikanilai*sig*< 5% maka H_0ditolak (Sukestiyarno, 2012). Jika jumlah sampel kurang dari 50, maka uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*. Uji Mann Whitney bertujuan untuk melihat pengaruh buku ajar terhadap karakter kreatif siswa. Pada penelitian ini menggunakan uji Mann Whitney karena data merupakan data ordinal. Rumusan hipotesis penelitian uji Mann Whitney sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan buku ajar terhadap karakter kreatif siswa

H_1 : terdapat pengaruh penggunaan buku ajar terhadap karakter kreatif siswa.Uji Mann Whitney dilakukan dengan SPSS, dengan mengambil $\alpha = 0.05$, apabila sig. (2 tailed) $> \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika sig. (2 tailed) $< \alpha$ maka H_0 ditolak.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini ditampilkan hasil pengamatan karakter kreatif siswa yang telah dilakukan oleh guru selama pembelajaran materi koordinat kartesius berlangsung.

Tabel 1. Hasil pengamatan karakter kreatif siswa

	kodeTs		Statistic	Std. Error
gabTs8bc	1	Mean	15.84	.559
		95% Confidence Interval for Mean — Lower Bound	14.70	
		95% Confidence Interval for Mean — Upper Bound	16.98	
		5% Trimmed Mean	15.77	
		Median	15.00	
		Variance	10.007	
		Std. Deviation	3.163	
		Minimum	12	
		Maximum	21	
		Range	9	

	Interquartile Range	6	
	Skewness	.270	.414
	Kurtosis	-1.545	.809
2	Mean	17.34	.576
	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	16.17	
	Upper Bound	18.52	
	5% Trimmed Mean	17.19	
	Median	16.00	
	Variance	10.620	
	Std. Deviation	3.259	
	Minimum	13	
	Maximum	24	
	Range	11	
	Interquartile Range	6	
	Skewness	.788	.414
	Kurtosis	-.662	.809

Berdasarkan tabel 1, terlihat adanya perbedaan rata – rata karakter kreatif siswa. Pada kelas VIII B atau kelas dengan menggunakan buku yang disediakan oleh sekolah, rata – rata karakter kreatif siswa adalah 15,84. Sedangkan Pada kelas VIII C atau kelas dengan menggunakan buku berbantuan GeoGebra, rata – rata karakter kreatif siswa adalah 17,34. Skor minimum karakter kreatif siswa adalah 5 dan skor maksimum karakter kreatif siswa adalah 25. Langkah selanjutnya adalah menguji normalitas dari kedua kelas. Hasil uji normalitas menggunakan *software* SPSS adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	kodeTs	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GabunganTs8bc	1	.189	32	.005	.877	32	.002
	2	.230	32	.000	.876	32	.002

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah siswa tiap kelas adalah 32, dengan demikian jumlah sampel ada 64 siswa. Sesuai dengan pendapat (Sukestiyarno, 2012), jumlah data melebihi 50, sehingga digunakan siginfikan pada Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas dengan menggunakan analisis Lilliefors pada taraf signifikan 0,05 atau $= 0{,}05$ menunjukkan kedua kelas berdistribusi tidak normal. Hal ini terlihat dari sig = $0.005 < \alpha = 0{,}05$ (kelas dengan pembelajaran konvensional) dan sig = $0{,}000 < \alpha = 0{,}05$ (kelas dengan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra). Selanjutnya akan dilakukan uji nonparametrik.

Tabel 3. Hasil Uji Mann Whitney

	GabunganTs8bc
Mann-Whitney U	363.000
Wilcoxon W	891.000

Z	-2.010
Asymp. Sig. (2-tailed)	.044
a. Grouping Variable: kodeTs	

Berdasarkan Uji Mann Whitney pada taraf $\alpha = 0{,}05$ menunjukkan sig.(2-tailed) $= 0{,}044 < \alpha = 0{,}05$. Artinya terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebraterhadap karakter kreatif siswa.Hal ini selaras dengan hasil penelitian Utami (2014), bahwa hasil karakter kreatif kelas dengan perlakuan khusus pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran konvensional. Setelah diperoleh data pengamatan karakter kreatif siswa oleh guru, maka dilakukan wawancara terhadap 3 siswa dengan kriteria sangat kreatif, kreatif dan cukup kreatif. Hasil wawancara pengaruh buku ajar berbantuan Geogebra adalah sebagai berikut.

3.1. Subyek dengan kriteria sangat kreatif (O1)

Cuplikan wawancara antara peneliti dengan O1 adalah sebagai berikut.

Peneliti	:	Menurut anda, apakah pembelajaran yang dilakukan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra menyenangkan?
O1	:	Iya, menyenangkan
Peneliti	:	Mengapa menyenangkan?
O1	:	Karena ketika belajar menggunakan buku tersebut tidak membosankan
Peneliti	:	Menurut anda, apakah dengan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra dapat membantu anda dalam belajar?
O1	:	Iya
Peneliti	:	Bagaimana buku tersebut dapat membantu anda?
O1	:	Pada buku tersebut contoh soal berupa soal sehari – hari, jadi buku tersebut dapat membantu saya
Peneliti	:	Menurut anda, apakah soal pada materi koordinat kartesius susah?
O1	:	Tidak
Peneliti	:	Menurut anda, apakah ada pengaruh menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra terhadap karakter kreatif anda?
O1	:	Ada
Peneliti	:	Alasannya apa?
O1	:	Pada soal latihan terdapat pertanyaan, silahkan buat soal sendiri dan jawab sendiri. Dengan membuat soal sendiri yang berasal dari kehidupan sehari – hari, saya membuat soal berdasarkan pengalaman dan pengetahuan saya dan menyelesaikan soal tersebut menurut kemampuan saya. Jadi saya bisa membuat soal yang berbeda dengan soal yang ada di buku.

Berdasarkan wawancara di atas, O1 berpendapat bahwa buku ajar berbantuan GeoGebra dapat mempengaruhi karakter kreatif O1.

3.2. Subyek dengan kriteria kreatif (O2)

Cuplikan wawancara antara peneliti dengan O2 adalah sebagai berikut.

Peneliti	:	Menurut anda, apakah pembelajaran yang dilakukan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra menyenangkan?
O2	:	Iya
Peneliti	:	Mengapa menyenangkan?
O2	:	Karena saya bisa lebih cepat mengetahui jawaban melalui GeoGebra
Peneliti	:	Menurut anda, apakah dengan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra dapat membantu anda dalam belajar?
O2	:	Iya
Peneliti	:	Bagaimana buku tersebut dapat membantu anda?
O2	:	Pada buku ada langkah – langkah penggunaan Geogebra, kalau ada soal yang susah, tinggal klik sudah muncul jawabannya.
Peneliti	:	Menurut anda, apakah soal pada materi koordinat kartesius susah?
O2	:	Agak susah, tapi jadi mudah kalau pakai GeoGebra
Peneliti	:	Menurut anda, apakah ada pengaruh menggunakan buku ajar berbantuan

GeoGebra terhadap karakter kreatif anda?
O2 : Ada
Peneliti : Alasannya apa?
O2 : Jawaban di contoh soal tidak cuma satu, jadi saya bisa pakai cara yang menurut saya mudah, apalagi ada GeoGebra, kalau soalnya susah, saya tinggal klik sudah tahu jawabannya

Berdasarkan wawancara di atas, O2 berpendapat bahwa buku ajar berbantuan GeoGebra dapat mempengaruhi karakter kreatif O2.

3.3. Subyek dengan kriteria cukup kreatif (O3)

Cuplikan wawancara antara peneliti dengan O3 adalah sebagai berikut.

Peneliti : Menurut anda, apakah pembelajaran yang dilakukan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra menyenangkan?
O3 : Iya
Peneliti : Mengapa menyenangkan?
O3 : Bisa belajar sambil mainan
Peneliti : Menurut anda, apakah dengan menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra dapat membantu anda dalam belajar?
O3 : Tidak
Peneliti : Menurut anda, apakah soal pada materi koordinat kartesius susah?
O3 : Sedikit susah, karena pakai soal cerita
Peneliti : Menurut anda, apakah ada pengaruh menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra terhadap karakter kreatif anda?
O3 : Sedikit
Peneliti : Alasannya apa?
O3 : Soal – soalnya tidak ada di buku lain. Jadi membuat saya berfikir

Berdasarkan wawancara di atas, O3 berpendapat bahwa buku ajar berbantuan GeoGebra sedikit mempengaruhi karakter kreatif O3.

Kesimpulan wawancara peneliti dengan ketiga siswa tersebut adalah siswa masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang terdapat pada latihan soal. Siswa merasa senang dengan hadirnya buku ajar yang dapat membantu siswa dalam belajar. Dampak dari siswa senang belajar dengan buku ajar berbantuan GeoGebra adalah dapat mempengaruhi siswa terhadap karakter kreatif siswa. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Richardo(2014), yaitu dengan menggunakan gaya belajar visual akan mempengaruhi kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian ini juga selaras dengan hasil penelitian Supandi, et al.(2013), yaitu dengan menggunakan media yang tepat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir terbuka dengan mengerjakan soal – soal latihan secara kreatif.

4. Simpulan

Karakter kreatif merupakan salah satu karakter yang perlu dimiliki oleh siswa. Salah satu cara untuk mengembangkan karakter kreatif siswa adalah dengan menggunakan buku ajar yang dapat membantu siswa menumbuhkan karakter kreatif siswa. Karakter kreatif yang dimiliki oleh siswa akan sangat membantu siswadalam memecahkan permasalahan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan analisis data menggunakan uji normalitas dan uji Man Whitney menggunakan *software* SPSS, kesimpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan buku ajar berbantuan GeoGebra terhadap karakter kreatif siswa. Hal ini didukung dengan wawancara dengan siswa yang dapat disimpulkan bahwa siswa merasa senang ketika menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra. Saran peneliti untuk peneliti lanjutan yaitu, buku ajar dapat digunakan untuk tingkatan yang lain pada materi Aljabar tingkat SMP. Untuk menggunakan buku ajar berbantuan GeoGebra, alangkah lebih baik jika peneliti lanjutan telah mempelajari GeoGebra. Saran untuk guru adalah buku ajar dapat digunakan pada kelas VII, VIII, dan IX terkait dengan materi Aljabar sebagai pendamping belajar siswa.

Daftar Pustaka

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.*Jakarta. Rineka Cipta.

Batey, M. 2012. The Measurement of Creativity: From Definitional Consensus to the Introduction of a New Heuristic Framework.*Creativity Research Journal, 24*(1), 55–65.

Gomes, J., & Alcineia. (2013). Associating A Mathematics Model To A Real Situation With GeoGebra.*Journaal Of The Brazilian Conference Of GeoGebra, 1*(1), 22-34

Kemendikbud .(2015). Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan. (*Online*) (https://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan , diakses 22 April 2017)

Mawadah, N.E., Kartono, & Suyitno, H. (2015). Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Metakognisi dan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis. *UJMER*, *4*(1), 10 – 17

Muthomi, M. W., Mbugua, Z. K., Githua, B. N. (2012). Teachers' Disposition Towards Use of Scientific Calculators in Mathematics Instruction in Meru Country in Kenya. *International Journal of Applied Science and Technology, 2*(2), 89-92

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan

Puspendik kemendikbud. (2015). Seminar hasil TIMSS 2015.(*Online*) (https://puspendik.kemendikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%2520Seminar%2520Puspendik%25202016/Rahmawati-Seminar%2520Hasil%2520TIMSS%25202015.pdf&ved=2ah,diakses 22 April 2017)

Ramadhani, R. (2016). Peningkatan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Melalui Model Problem Based Learning berbantuan *Software* GeoGebra. *Jurnal Ilmiah Integritas, 2*(1), *67* – 82.

Richardo, R., Mardiyana., Saputro, D. R.S. (2014). Tingkat Kreatifitas Siswa Dalam mMemecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 2*(2), 141 - 151

Senjaya, A. J. (2017). *Statistika Terapan Untuk Penelitian Bidang Pendidikan dan Pengajaran*. Indramayu: fkipunwirpress

Sugiyono. (2013). *Model Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta

Sukestiyarno. (2012).*Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Supandi, Kusumaningsih, W., Ariyanto, L., Nurlaelah, E., Turmudi. (2013). Pembelajaran Kalkulus Berbasis E-Learning untuk Menumbuhkan Kreatifitas dan Karakter Mahasiswa. *Kreano, 4*(2), 126-130

Utami, A.F., Masrukan, Arifudin, R. (2014). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Model Taba berbantuan *Geometer's Sketchpad*. *Kreano, 5*(1), 63-74