

# PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN GEOMETER'S SKETCHPAD PADA FUNGSI KUADRAT TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KARAKTER KEMANDIRIAN SISWAKELAS X MAN RUKOH KOTA BANDA ACEH

Saiman

Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Samudra

saiman\_mat@yahoo.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran fungsi kuadrat terhadap hasil belajar dan karakter kemandirian setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan *Geometer's Sketchpad* pada siswa kelas X di MAN Rukoh Kota Banda Aceh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan *one grup pretest-posttest design* sebagai desain penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN Rukoh, sedangkan subjek penelitian adalah siswa kelas X-6 yang berjumlah 24 orang. Pengumpulan data menggunakan tes tertulis yang terdiri dari tes awal dan tes akhir, lembar observasi dan angket kemandirian siswa. Data tes hasil belajar dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan  $\Gamma = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $\mathbb{L}$ ) = 23 diperoleh  $t_{hitung} = 11,142$  dan  $t_{tabel} = 1,71$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  di terima dan  $H_0$  ditolak. Sedangkan data angket respon karakter kemandirian belajar dianalisis dengan skala Likert diperoleh skor rata-rata 43,14 % berada pada kriteria cukup mandiri. Dari hasil tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa "pembelajaran dengan menggunakan *Geometer's Sketchpad* dapat mempengaruhi hasil belajar dan karakter kemandirian siswa pada materi fungsi kuadrat di Kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh".

**Kata Kunci:** *Geometer's Sketchpad*, Hasil Belajar, Fungsi Kuadrat, Karakter Kemandirian

**Abstract:** *This research aim to determine influence square function learning to result of learning and autonomy character after applied Geometer'S Sketchpad at student of class X MAN Rukoh of Banda Aceh city. Method which is used in this research is experiment method by using design pretest-posttest group one as research desain. Population in this research is all of class X students of MAN Rukoh, while research subjek is a student of class X-6 amounting to 24 people. The data collected using the tes written by which consist of test early and final test, observation sheet and student autonomy questionnaire. The data were analyzed by using statistic of uji-t with a significance level  $\Gamma = 0,05$  and ( $\mathbb{L}$ ) = 23 obtained  $t_{hitung} = 11,142$  and  $t_{tabel} = 1,71$  so that  $t_{hitung} > t_{tabel}$  so that  $H_0$  received. While questionnaire responses the learning independence character were analyzed with Likert scale obtained by mean score 43,14 % residing in at criteria enough is self-supporting. Than the result can be obtained by conclusion that " learning by using Geometer'S Sketchpad can influence result of learning and autonomy character at square function material in Class X MAN Rukoh of Banda Aceh city"*

**Keywords :** *Geometer's Sketchpad, Result of Learning, Square Function, Autonomy Character*

Matematika sudah diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Belajar matematika berarti mempelajari obyek kajian yang abstrak. Sifat abstrak tersebut merupakan salah satu penyebab sulitnya seorang guru mengajarkan matematika sekolah. Hal ini diperkuat lagi oleh Pujiati bahwa "objek matematika adalah benda pikiran yang sifatnya abstrak dan tidak dapat diamati dengan pancaindra". Karena itu wajar apabila matematika tidak mudah dipahami oleh kebanyakan siswa dan kurang menarik minat siswa.

Selain itu, pembelajaran matematika yang diterapkan pada umumnya bersifat ceramah dan yang lebih berperan adalah guru pada saat proses pembelajaran. Siswa hanya menerima apa yang diajarkan guru sehingga siswa pasif dan tidak berani mengungkapkan gagasan atau pendapatnya pada saat proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan menurunnya perkembangan karakter dalam diri siswa. Siswa menjadi kurang percaya diri, kurangnya kemandirian dalam belajar matematika, tanggung jawab, serta kerja keras. Kesulitan-kesulitan tersebut mengakibatkan siswa menjadi kurang mampu dalam memahami pelajaran matematika. Seharusnya dalam menyelesaikan soal-soal matematika siswa harus banyak latihan dan dilakukan secara mandiri, dengan kemandirian tersebut diharapkan siswa dapat dengan mudah memahami matematika.

Sebagian besar kegiatan belajar siswa dalam pembelajaran matematika dilakukan secara mandiri, dengan bimbingan terbatas dari guru. Hal ini memunculkan konsekuensi adanya tuntutan kemandirian siswa dalam belajar. Kemandirian belajar siswa dalam proses belajar mengajar akan mempengaruhi hasil belajar siswa, karena siswa yang mandiri dalam pembelajaran akan senang mengerjakan soal secara mandiri. Kemandirian adalah kemampuan seseorang (siswa) dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata tanpa bergantung dengan orang lain, dalam hal ini siswa mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan belajar yang efektif, dan mampu melakukan aktifitas belajar secara mandiri. Kemandirian tersebut sangat berpengaruh baik terhadap perkembangan belajar siswa, tetapi tidak semua siswa menyadarinya. Ini terlihat dari masih pasifnya siswa dalam belajar, siswa malas, dan bosan.

Selama ini yang terjadi di lapangan guru hanya menggunakan pendekatan dan metode yang minim. Hal inilah yang menyebabkan siswa menjadi tidak aktif. Sebagaimana yang diungkapkan Soejadji bahwa "Pelajaran matematika pada umumnya siswa kurang menarik, bahkan divonis sebagai pelajaran yang paling ditakuti". Untuk mengatasi hal tersebut disarankan menggunakan berbagai strategi, media dan model pembelajaran, sehingga kegiatan pembelajaran lebih bervariasi yang nantinya diharapkan dapat menarik minat siswa.

Salah satu yang dapat mendukung pembelajaran matematika yang berhubungan dengan grafik adalah media. Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu pemahaman dengan menghadirkan media sebagai perantara. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media seperti globe, grafik, gambar, dan sebagainya.

Dengan demikian, siswa lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media. Dalam perkembangannya media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi. Teknologi yang muncul terakhir adalah teknologi *mikro-prosesor* yang melahirkan pemakaian komputer. Teknologi ini dianggap teknik yang paling canggih apabila dikendalikan oleh komputer yang memiliki kemampuan yang hebat. Seiring dengan berkembangnya teknologi, banyak bermunculan *software-software* sebagai alat bantu

media pembelajaran. Namun, tidak semua *software* dapat digunakan untuk semua pembelajaran.

Salah satu alternatif media yang peneliti gunakan adalah GSP (*The Geometer's Sketchpad*). GSP (*The Geometer's Sketchpad*) merupakan salah satu dari sekian banyak program yang dapat membantu pemahaman siswa menjadi lebih baik. Ada banyak animasi-animasi gambar yang menarik yang ada dalam program tersebut, yang dapat memberikan rangsangan yang positif dalam proses pembelajaran termasuk fungsi kuadrat. Dalam mendesain program *Sketchpad*, diperlukan keahlian yang khusus untuk mengoperasikan program *Sketchpad* tersebut. Pada dasarnya pelaksanaan program ini merupakan pengembangan media dengan bantuan komputer. Gambaran ini bisa dilihat dalam bukunya Karen Windham Wyatt atau bisa didownload di [www. Keypress.com/sketchpad](http://www.keypress.com/sketchpad). *Sketchpad* adalah software matematika dinamis yang mempelajari geometri, aljabar, kalkulus, dan lain sebagainya.

*Software Geometer's Sketchpad* adalah satu *software* untuk mempermudah guru dalam menjelaskan pembelajaran matematika. *Sketchpad* merupakan *software* matematika dinamik yang interaktif. Dalam *Sketchpad*, kita dapat mengkonstruksi titik, vektor, garis, maupun suatu kurva tertentu yang kemudian dapat kita ketahui bentuk aljabarnya. Dengan menggunakan GSP (*The Geometer's Sketchpad*) maka diharapkan akan membuat siswa lebih aktif, mandiri dan cepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan oleh guru.

Ada beberapa karakteristik dari *software* GSP seperti dinyatakan oleh Agus, yaitu ketepatan dalam melukis dan mengukur secara digital, proses visualisasi dari awal dengan berbagai ukuran dimensi berbeda mudah dipahami, memberikan kesempatan siswa untuk melakukan investigasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah, mempunyai ciri spesifik, gambar animasi, jejak gambar, dan sembarang titik yang menyediakan kesempatan untuk mensimulasikan berbagai situasi.

Salah satu materi yang perlu divisualisasi ke siswa adalah grafik fungsi kuadrat. Program GSP ini memudahkan siswa mencermati gambar dengan lengkap dan efisien, terutama bentuk gambar fungsi kuadrat. Materi fungsi kuadrat salah satu kajian materi matematika di sekolah menengah atas mempunyai tujuan pembelajaran yaitu siswa mampu mengenali sifat-sifat fungsi kuadrat, siswa mampu menentukan persamaannya dan menggambar grafiknya. Konsep fungsi kuadrat juga banyak kaitannya dalam mempelajari matematika lanjutan misalnya materi turunan, integral dan program linear.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas peningkatan prestasi hasil belajar siswa memerlukan perencanaan dan pendekatan yang sistematis. Kemandirian siswa juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar-mengajar selain dipengaruhi oleh media pembelajaran. Kemandirian diharapkan juga mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dimungkinkan bahwa kemandirian siswa akan mempengaruhi prestasi belajar yang dicapai oleh siswa.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah pembelajaran dengan menggunakan *The Geometer's Sketchpad* pada fungsi kuadrat dapat mempengaruhi hasil belajar siswa kelas X MAN Rukoh kota Banda Aceh? Apakah pembelajaran dengan menggunakan *Software Geometer's Sketchpad* dapat mempengaruhi karakter kemandirian siswa pada materi fungsi kuadrat di Kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *Geometer's Sketchpad* pada fungsi kuadrat terhadap hasil belajar dan karakter kemandirian siswa kelas X di MAN Rukoh Kota Banda Aceh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest design* yaitu desainnya diawali oleh tes awalkemudian diberikan perlakuanpembelajaran dengan menggunakan *Geometer's* kemudian baru diberikan tes akhir.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X MAN Rukoh Banda Aceh. Mengingat keterbatasan waktu, dana, ketidakpraktisan dan efesiennya pengambilan seluruh populasi, maka peneliti mengambil satu kelas sebagai sampel dengan menggunakan *sampling purposif*. Berdasarkan rekomendasi dari guru kelas dengan pertimbangan kemampuan siswa kelas X-6 yang relatif merata, maka peneliti mengambil kelas tersebut sebagai sampel.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes hasil belajar untuk mendapatkan informasi hasil belajar siswa dan lembar angket respon siswa untuk menggali kemandirian siswa. Sedangkan pengumpulan datanya adalah diberikan tes, yaitu tes awaldan tes akhir, kemudian diberikan angket kemandirian siswa setelah pembelajaran berlangsung. Sebagai data pendukung, peneliti jugamelakukan observasi yaitu observasi kemampuan guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Dalam suatu penelitian, disamping perlu menggunakan metode dan teknik pengumpulan data yang tepat, juga perlu menentukan analisis dan memilih uji statistik yang benar. Analisis data yang tepat memungkinkan diperolehnya hasil yang objektif.

### Tes Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat dengan menggunakan *software Sketchpadd* analisis dengan menggunakan uji-tatau dengan program SPSS21.0 *for window's*.

Dalam Penelitian ini, penulis melihat efek dari sebuah perlakuan yaitu, pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *software Sketchpad* terhadap hasil belajar dan karakter kemandirian siswa. Oleh sebab itu uji t yang digunakan adalah  $t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{S_D / \sqrt{n}}$  dengan  $u = n-1$

$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$  dan  $S_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}}$  dengan:  $\bar{D}$  =Rata-rata selisih dari tes awal dan tes akhir,  $\mu_0$  = Rata-rata populasi,  $n$  = Banyak siswa,  $u$ = Derajat bebas, dan  $S_D$  = Standar Deviasi

### Perumusan Hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah penelitian ini, peneliti berhipotesis dan mengujinya dengan prosedur pengujian hipotesis sebagaimana yang dinyatakan oleh Ketut Budayasa dalam buku Catatan Statistik

Langkah-langkah pengujian hipotesis: (1) Merumuskan hipotesis statistik: (a) Merumuskan Hipotesis Null dengan relasi “=”  $H_0: \mu_2 = \mu_1$ , (b) Merumuskan Hipotesis alternatif, peneliti memilih relasi “>”  $H_a: \mu_2 > \mu_1$ , (2) Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , (3) Menentukan kriteria penolakan  $H_0$ , Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , (4) Memilih Uji Statistik yang digunakan, Uji statistik yang pilih sebagaimana yang dinyatakan pada halaman sebelum adalah  $t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{S_D / \sqrt{n}}$  dengan  $u = n-1$ , (5) Menghitung nilai  $t_{hitung}$ , (6) Membuat kesimpulan

Uji normalitas data

Peneliti juga menguji normalitas data untuk melihat apakah penyebaran data normal, uji statistik yang digunakan sebagai berikut  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ , dengan:  $\chi^2$  = distribusi chi-kuadrat,  $O_i$  = hasil pengamatan, dan  $E_i$  = hasil yang diharapkan.

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 > \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$  dengan  $\alpha = 0,05$  (taraf nyata pengujian), dalam hal lain  $H_0$  diterima. Selain itu peneliti juga menganalisis normalitas data dengan bantuan program SPSS 21 for window's.

Angket Kemandirian Belajar Siswa

Skor rata-rata angket respon siswa yang digunakan untuk menggali informasi kemandirian belajar siswadianalisis dengan rumus berikut.

$$P = \frac{(4 \times S) + (3 \times S) + (2 \times K) + T}{(4 \times n) + (3 \times S) + (2 \times K) + T} \times 100\%$$

Adapun penggolongan persentase secara kolaboratif data kemandirian siswa yang menyangkut motivasi, inisiatif dan kreatif, kedisiplinan dan tanggung jawab siswa selama pembelajaran yaitu: 81%-100% : sangat mandiri; 61%-80% : mandiri; 41%-60% : cukup mandiri; 21%-40% : kurang mandiri; dan 0%-20% : sangat kurang mandiri

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Tes Hasil Belajar

Setelah diambil data hasil belajar siswa, peneliti mengolah dan mendeskripsikan pada tabel 2. Kemudian menguji normalitas data dan selanjutnya menguji hipotesis penelitian.

Tabel 2. Skor Tes Awal dan Tes Akhir Kelas X<sub>6</sub> MAN Rukoh Kota Banda Aceh

No	Inisial Siswa	Skor Tes Awal	Skor Tes Akhir	No	Inisial Siswa	Skor Tes Awal	Skor Tes Akhir
1.	AA	44	85	13.	MI	56	75
2.	AI	78	87	14.	MS	20	55
3.	BS	20	75	15.	MM	40	94
4.	BQ	45	90	16.	MZ	19	63
5.	DK	8	93	17.	NR	35	80
6.	EP	75	95	18.	NR	36	91
7.	FF	10	55	19.	RA	50	78
8.	FS	59	75	20.	RF	48	75
9.	HA	48	80	21.	SF	60	100
10.	HK	57	95	22.	SH	50	78
11.	MA	32	93	23.	TM	37	78
12.	MD	58	90	24.	YC	56	77

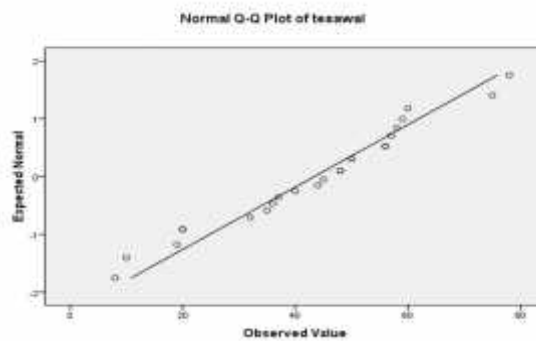
Uji Normalitas Tes Awal dan Tes Akhir

Uji normalitas data tes awal dianalisis dengan program SPSS21.0 for window's adalah sebagai berikut:

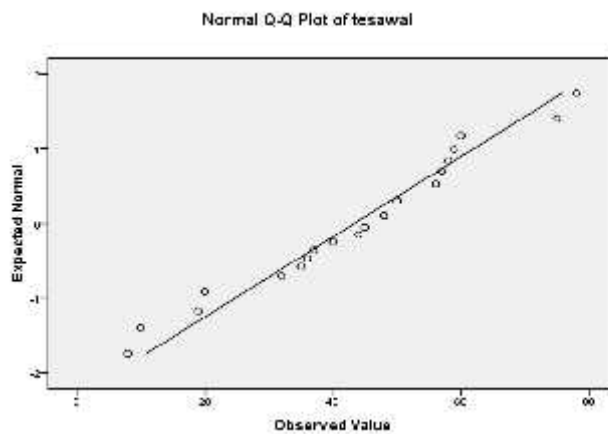
Tabel 3. Normalitas Distribusi Tes Awal dan Tes Akhir

Tests of Normality							
tes		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai_akhir	tes awal	.172	24	.200	.924	24	.523
	tes akhir	.170	24	.272	.920	24	.558

Berdasarkan Tabel 3. *output SPSS* uji normalitas *di atas*. Data yang diambil untuk menentukan normalitas data adalah pada kolom uji *Shapiro-Wilk* dengan pertimbangan sampel penelitiannya di bawah 50. Signifikansi pada kolom *sig* data nilai tes awal adalah 0,523 dan nilai tes akhir adalah 0,058. Karena nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tes awaldan tes akhir berdistribusi normal.



Gambar 1. Statistik Deskriptif Normalitas data Tes Awal



Gambar 2. Statistik Deskriptif Normalitas data Tes Akhir

Pengujian Hipotesis

Langkah-langkah pengujian hipotesis: (1) Merumuskan hipotesis statistik: (a)  $H_0: \mu_2 = \mu_1$ , dan (b)  $H_a: \mu_2 > \mu_1$ , (2) Taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , (3) Kriteria penolakan  $H_0$ , Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , (4) Uji Statistik yang digunakan adalah  $t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{S_D / \sqrt{n}}$  dengan  $u = n-1$ , peneliti memilih uji statistik tersebut karena penelitian ini melihat efek dari sebuah perlakuan, yaitu pembelajaran dengan *Geometer's Sketchpad* terhadap hasil belajar siswa, (6) Menghitung nilai  $t_{hitung}$

Tabel 4. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir

No	Nama Siswa (n)	HASIL TES		D <sub>i</sub>	D <sub>i</sub> <sup>2</sup>
		Tes Awal (X <sub>1</sub> )	Tes Akhir (X <sub>2</sub> )		
1	AA	44	85	41	1681
2	AI	78	87	9	81
3	BS	20	75	55	3025
4	BQ	45	90	45	2025
5	DK	8	93	85	7225
6	EP	75	95	20	400
7	FF	10	55	45	2025
8	FS	59	75	16	256
9	HA	48	80	32	1024
10	HK	57	95	38	1444
11	MA	32	93	61	3721
12	MD	58	90	32	1024
13	MI	56	75	19	361
14	MS	20	55	43	1849
15	MM	40	94	54	2916
16	MZ	19	63	44	1936
17	NR	35	80	45	2025
18	NR	36	91	55	3025
19	RA	50	78	28	784
20	RF	48	75	27	729
21	SF	60	100	40	1600
22	SH	50	78	28	784
23	TM	37	78	41	1681
24	YC	56	77	21	441
Jumlah				924	42062

Menghitung nilai rata-rata selisih dari tes awal dan tes akhir:  $\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = \frac{9}{2} = 38,5$

Menghitung nilai simpangan baku:  $S_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}} = 16,79$ . Menghitung nilai  $t_{hitung}: t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{S_D / \sqrt{n}} = 11,142$ . Peneliti juga mengkonfirmasi analisis data dengan SPSS21.0 for window's diperoleh Output sebagai berikut

**Tabel 5. Output SPSS  
Paired Samples Test**

	Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)					
					Mean	Std. Devia tion	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Pair 1	tesAwal tesAkhir	-38,167	16,782	3,426	-45,253	-31,080	-11,142	23	,000

Data Output SPSS di atas menunjukkan  $t = |-11,142| = 11,142$  sedangkan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(u) = (n-1) = (24-1) = 23$  dari tabel distribusi diperoleh  $t_{(0,05;23)} = 1,71$

**Penarikan Kesimpulan**

Berdasarkan Output SPSS dan bantuan tabel distribusi diperoleh  $t = 11,142$  dan  $t_{tabel} = 1,71$  maka  $t_g > t_{tabel}$  atau  $11,142 > 1,71$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa Pembelajaran dengan menggunakan *Software Geometer's Sketchpad* mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi Fungsi Kuadrat di Kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh.

**Angket kemandirian belajar siswa**

Setelah diambil data angket respon kemandirian siswa, peneliti mengolah dan mendeskripsikan pada tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6. Hasil Respon Kemandirian Belajar Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan *Software Geometer's Sketchpad* dalam Pembelajaran Materi Fungsi Kuadrat pada Siswa Kelas X MAN Rukoh Banda Aceh.**

No	Aspek yang direspon	Pilihan jawaban				Rata-rata (%)
		SL	SR	KD	TP	
1	Sebelum belajar matematika, saya menyiapkan buku-buku, alat tulis menulis atau peralatan belajar yang lain yang saya butuhkan.	20	4	0	0	23,96
2	Sesudah ulangan atau tes matematika, saya membiarkan begitu saja soal-soal ulangan matematika tersebut, dan saya tidak peduli apakah saya sudah bisa menjawab atau	9	7	6	2	73,96



No	Aspek yang direspon	Pilihan jawaban				Rata-Rata (%)
		SL	SR	KD	TP	
	tidak.					
3	Saya belajar matematika secara teratur tidak hanya ketika akan ulangan saja.	20	3	1	0	23,70
4	Saya belajar matematika sendiri tanpa diperintah oleh orang tua.	20	4	0	0	23,96
5	Ketika bapak/ibu guru memberikan kesempatan untuk bertanya maka kesempatan itu saya biarkan saja, meskipun ada materi pelajaran matematika yang belum saya pahami.	9	7	6	2	73,96
6	Saya lebih banyak berharap pada teman untuk menyelesaikan PR matematika.	9	7	6	2	73,96
7	Ketika teman mengalami kesulitan dalam memecahkan suatu soal matematika, saya membantu memecahkannya.	14	7	3	0	21,61
8	Saya baru belajar matematika kalau situasi memungkinkan	20	4	0	0	23,96
9	Apabila ada soal-soal atau tugas matematika yang sulit, saya berusaha untuk memecahkan sendiri tanpa meminta bantuan orang lain.	20	3	1	0	23,70
10	Setiap ada PR atau tugas matematika dari bapak/ibu guru langsung saya kerjakan pada hari itu juga.	14	7	3	0	21,61
11	Saya meminjam alat tulis menulis atau peralatan belajar lainnya kepada teman.	9	7	6	2	73,96
12	Saya mengumpulkan PR/tugas matematika yang diberikan oleh bapak/ibu guru tepat waktu.	20	4	0	0	23,96
13	Saya tidak perlu berusaha sendiri memikirkan pelajaran matematika yang sulit saya pahami karena saya akan meminta kepada guru atau teman untuk menyelesaikannya.	9	7	6	2	73,96
14	Saya yakin bahwa setiap tugas matematika yang saya kerjakan adalah benar.	14	7	3	0	21,61
15	Jika materi pelajaran matematika belum saya pahami saya berusaha mencari buku-buku di perpustakaan untuk membantu memahami.	20	4	0	0	23,96
16	Saya merasa bahwa semua pelajaran matematika itu penting dan ada gunanya.	20	3	1	0	23,70

No	Aspek yang direspon	Pilihan Jawaban				Rata-Rata (%)
		SL	SR	KD	TP	
17	Apabila ada PR/tugas matematika, saya mengumpulnya sewaktu-waktu atau kapanpun sesuka hati saya, yang penting mengumpulkan.	9	7	6	0	73,96
18	Sesudah tes/ulangan matematika, saya mencoba mengulang kembali untuk menjawab tes tersebut di rumah.	14	7	3	0	21,61
19	Apabila ada soal-soal matematika yang salah yang belum bisa saya jawab, saya berusaha untuk membetulkannya.	20	3	1	0	23,70
20	Meskipun banyak acara di TV yang menarik, saya tetap belajar matematika.	20	4	0	0	23,96
21	Apabila ada kesulitan dalam belajar matematika saya biasanya mampu menangani masalah sendiri.	14	7	3	0	21,61
22	Saya belajar matematika ketika ada ulangan saja.	9	7	6	0	73,96
23	Meskipun saya tidak memiliki buku paket matematika yang lengkap, saya akan berusaha meminjamnya di perpustakaan sekolah.	20	4	0	0	23,96
24	Saya mengerjakan PR atau tugas matematika yang diberikan bapak/ibu guru sewaktu-waktu dan kapanpun sesuka hati saya.	9	7	6	2	73,96
25	Saya senang menggunakan alat-alat peraga yang ada di lab sekolah untuk membantu memahami suatu pelajaran tertentu.	20	3	1	0	23,70
26	Saya suka meminjam buku catatan matematika milik teman untuk disalin di rumah.	9	7	6	2	73,96
27	Saya belajar matematika sesuai dengan jadwal yang saya buat.	20	4	0	0	23,96
28	Jika ada PR matematika, maka saya akan meminjam pada teman yang telah menyelesaikan PR tersebut.	9	7	6	2	73,96
Jumlah Rata-rata						43,14

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa respon kemandirian belajar siswa diperoleh skor nilai rata-rata keseluruhan 43,14 % berada pada kriteria cukup mandiri, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *Software Geometer's Sketchpad* dapat mempengaruhi karakter kemandirian siswa pada materi fungsi kuadrat di Kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data di atas, peneliti menyimpulkan bahwa

1. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ ,  $n = 23$  diperoleh  $t_{hitung} = 2,77$  dan  $t_{tabel} = 1,71$ , hal ini berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi, pembelajaran dengan menggunakan *Software Geometer's Sketchpad* mempengaruhi atau meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat di Kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh.
2. Skor rata-rata angket respon kemandirian belajar siswa didapatkan 43,14 % berada pada kriteria cukup mandiri. Jadi, pembelajaran dengan menggunakan *Software Geometer's Sketchpad* dapat mempengaruhi karakter kemandirian siswa pada materi fungsi kuadrat di Kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran melalui penggunaan *Geometer's Sketchpad* berdampak bagus terhadap prestasi belajar siswa, maka diharapkan kepada guru agar dapat mendesain dan menerapkan program *Geometer's Sketchpad* dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi menggambar grafik fungsi kuadrat.
2. Diharapkan bagi peneliti lainnya yang berminat melakukan penelitian ini lebih lanjut agar dapat mempertimbangkan kembali, baik dari segi jumlah siswa maupun waktu pembelajaran.
3. Disarankan kepada pihak lain yang tertarik dengan *Geometer's Sketchpad* ini untuk melakukan penelitian dengan materi yang berbeda, namun tidak terlepas harus memperhatikan materi yang cocok dengan *Geometer's Sketchpad* ini guna mendapatkan hasil yang optimal.
4. Diharapkan kepada para pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru, agar penelitian ini menjadi bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Susanta, dkk., *Panduan Manipulatif Digital Menggunakan Geometer's Sketchpad*, Makalah, lihat situs: <http://eprints.uny.ac.id>, diakses tanggal 16 Februari 2014.
- Agung, Gusti Ngurah. (2004). *Statistika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Ketut Budayasa. (2002). *Catatan Statistik Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Cet. X. Bandung: Alfabeta.
- Pujiati. (2004) *.Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta