



---

## Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bola Kelas IX di SMP Negeri 2 Gorontalo

Fitra Reza Dj Wares<sup>1)</sup>, Ismail Djakaria<sup>2)</sup>, Kartin Usman<sup>3)</sup>, Nursiya Bito<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup>Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Email : fitrarezad@gmail.com

### ABSTRACT

The purpose of this experimental research is to compare the mathematics learning outcomes between students' multimedia interactive learning with students aided by PowerPoint. The hypothesis in this study is the better results of learning outcomes with multimedia interactive learning compared to its PowerPoint counterpart in Sphere Topic with Class IX Students of SMP 2 State Junior Highschool of Gorontalo. The population in this research are students from class IX, which by employing simple random sampling technique, obtained class IX-7 as the experimental class and class IX-9 as the control class with a population of 30 students in each class. Furthermore, this research used Pretest-Posttest Control Group Design and Essay data collection technique. The analysis of the inferential in this study using the test ANAKOVA. The findings showed that the learning outcomes with multimedia interactive learning are better compared to its PowerPoint counterpart in Sphere Topic.

**Keywords** : Multimedia Interactive Learning, Learning Outcomes.

### ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk membandingkan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dengan hasil belajar matematika siswa menggunakan media *powerpoint*. Hipotesis dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan *powerpoint* pada materi Bola kelas IX di SMP Negeri 2 Gorontalo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 2 Gorontalo. pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* sehingga diperoleh untuk kelas eksperimen adalah kelas IX-7 dan untuk kelas kontrol adalah kelas IX-9 dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 30 orang. Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* serta teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berbentuk *essay*. Analisis inferensial dalam penelitian ini menggunakan uji ANAKOVA. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif lebih baik

dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *powerpoint* pada materi bola.

**Kata Kunci** : Multimedia Pembelajaran Interaktif, Hasil Belajar.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan bermanfaat di dalam kehidupan manusia. Sundayana ( 2015 : 2 ) Matematika adalah suatu komponen dari rangkaian mata pelajaran yang memiliki peranan penting di dalam dunia pendidikan. Seiring kemajuan teknologi perkembangan ilmu pengetahuan telah banyak memberikan kontribusi . Dengan mempelajari matematika seseorang akan terbiasa berpikir secara kritis, ilmiah dan sistematis serta dapat meningkatkan daya ciptanya. karena pentingnya matematika di dalam kehidupan sehari-hari, maka perlu untuk dikuasai dan dipahami oleh siswa.

Agar pembelajaran matematika tertuju pada sasaran yang diinginkan maka guru perlu membuat perencanaan pembelajaran matematika, yakni guru perlu mendesain perencanaan dengan kreatif yang membentuk pelajaran matematika yang melibatkan seluruh siswa dalam suatu proses pembelajaran, jika memungkinkan rancangan aktifitas yang membuat siswa bergerak didalam kelas. Hal ini tentunya akan merangsang keaktifan siswa sehingga belajar mengajar lebih menyenangkan, dan berpengaruh pada hasil belajar. Sinar ( 2018 : 22 ) Hasil belajar merupakan hasil seseorang setelah menyelesaikan belajar dengan sejumlah mata pelajaran dan dibuktikan melalui hasil tes yang berbentuk nilai hasil belajar.

Namun kenyataannya, pembelajaran matematika cenderung abstrak dan kebanyakan guru-guru kurang dalam memperhatikan kemampuan berfikir siswa dalam mengajar atau disebut sebagai pembelajaran yang kreatif sehingga siswa malas belajar, selain itu cara guru untuk menyampaikan materi masih menggunakan suatu metode konvensional yaitu ceramah, Keadaan seperti ini diindikasikan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan minat belajar matematika siswa menjadi rendah dan berdampak pada hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara guru di SMP Negeri 2 Gorontalo diperoleh informasi terkait pembelajaran dan hasil belajar matematika bahwa terdapat permasalahan pada materi bola dalam hal ini hasil belajar matematika tidak memuaskan

atau masih rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil ulangan harian pada materi bola tahun ajaran 2018/2019 dari 11 kelas nilai rata-rata yang didapatkan dengan interval 58,80% - 63,20%. Adapun yang menyebabkan hasil belajar rendah adalah minat siswa untuk belajar matematika sangat kurang, siswa juga kurang merespon serta kurang aktif dalam suatu pembelajaran berlangsung. Selain itu guru hanya menggunakan *powerpoint* untuk membantu dalam proses mengajar, dimana *powerpoint* hanya menjelaskan materi secara inti, selebihnya guru hanya menggunakan buku paket dan papan tulis untuk menyampaikan beberapa fenomena yang berkaitan materi bola. sehingga kemampuan yang dimiliki siswa masih kurang dimana siswa tidak memahami konsep bola akibatnya siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bola. Hal ini tentunya tidak lepas dari pengaruh profesionalnya guru dalam mengajar seperti pemilihan model, metode dan strategi dalam mengajar serta kurang tepatnya penggunaan media di dalam suatu proses pembelajaran.

Berkaitan dengan hal tersebut maka pembelajaran yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif merupakan suatu pelajaran yang dirasa efektif dan tepat dalam rangka memahami suatu hal yang abstrak ke hal-hal yang kongkret dan juga salah satu cara yang membuat proses pembelajaran bola lebih menyenangkan. Multimedia itu dapat menyalurkan pesan ( pengetahuan, sikap dan keterampilan ) serta untuk merangsang perasaan, perhatian, pikiran dan kemauan belajar sehingga proses belajar terjadi, terarah, bertujuan dan terkendali. Surjono (2017: 23) mengemukakan bahwa Multimedia Pembelajaran merupakan kombinasi grafik, gambar, teks, animasi, suara, video, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan aplikasi komputer tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Multimedia pembelajaran interaktif disajikan dalam perangkat lunak ( software ) yang berupa adobe flash. Putra ( 2017: 10 ) berpendapat bahwa adobe flash ( sebelumnya disebut macromedia flash ) adalah platform multimedia yang awalnya dibuat macromedia dan sekarang dikembangkan dan didistribusikan oleh adobe system flash secara umum digunakan dalam membuat animasi, iklan dan berbagai komponen-komponen web, dan mengintegrasikan video kehalaman web.

Berdasarkan beberapa uraian sebelumnya, Peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan membandingkan media yang digunakan disekolah

yaitu *powerpoint* dengan multimedia pembelajaran bola, dan melihat apakah multimedia pembelajaran bola berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Oleh karenanya peneliti tertarik melakukan penelitian dengan formulasi judul pengaruh penggunaan multimedia pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa pada materi bola di kelas IX SMP Negeri 2 Gorontalo. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan media yang berbasis multimedia pembelajaran interaktif dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan media *powerpoint* pada materi bola kelas IX di SMP Negeri 2 Gorontalo. Berdasarkan hal tersebut Apakah hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dalam pembelajaran lebih baik dari hasil belajar siswa yang di belajarkan dengan *power point* pada materi bola di kelas IX SMP Negeri 2 Gorontalo.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 di SMP N 2 Gorontalo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian semu. Pada penelitian ini ada 2 kelas yang dijadikan sebagai objek penelitian dengan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan kelas kontrol dengan menggunakan media *powerpoint*.

Desain dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2017 : 113). Desain tersebut ada dua kelompok yang dapat dipilih secara random yaitu *kelompok eksperimen* dan *kelompok kontrol*. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok diberikan tes awal untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan kedua awal kelompok.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	pre test	perlakuan	post test
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Keterangan:

X1 : Pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif

X2 : Pembelajaran dengan menggunakan media *powerpoint*

O1 : Pretest untuk kelas eksperimen

O2 : Post test untuk kelas eksperimen

O3 : Pretest untuk kelas kontrol

O4 : Post test untuk kelas kontrol

Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP N 2 Gorontalo tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah seluruhnya 372 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX-7 sebagai kelas eksperimen dan IX-9 sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen yakni kelas yang dibelajarkan multimedia pembelajaran interaktif dan kelas kontrol yakni kelas yang dibelajarkan media *powerpoint*, variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa (*posttest*), serta variabel penyerta adalah tes awal (*Pretest*).

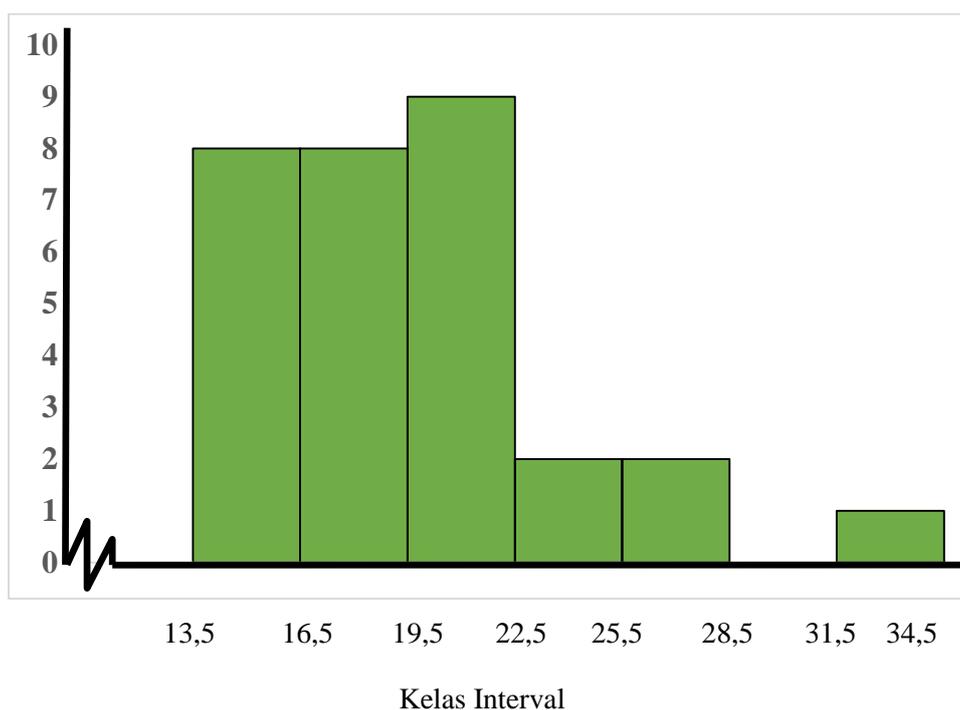
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini berupa tes hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jumlah dari masing-masing kelas adalah 30. Kelas eksperimen dibelajarkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yaitu kelas XI-7 sedangkan untuk kelas kontrol dibelajarkan dengan menggunakan media *power-point* yaitu kelas IX-9.

Tabel 2. Daftar Distribusi Frekuensi Pre-test Kelas Eksperimen

Kelas Interval	$F_i$	$F_{kum}$	$F_{relatif}$
14-16	8	8	26.66667
17-19	8	16	26.66667
20-22	9	25	30
23-25	2	27	6.666667
26-28	2	29	6.666667
29-31	0	29	0
32-34	1	30	3.333333
Jumlah	30	164	100

Dapat dilihat bahwa ada 16 siswa atau sekitar 53,3% dari jumlah keseluruhan yang mendapatkan skor dibawah rata-rata. 9 siswa atau sekitar 30% menempati kelas interval yang memuat skor rata-rata. Sedangkan 5 siswa atau sekitar 16,7%. Perolehan skor *pre-test* 30 siswa disajikan dalam histogram berikut.

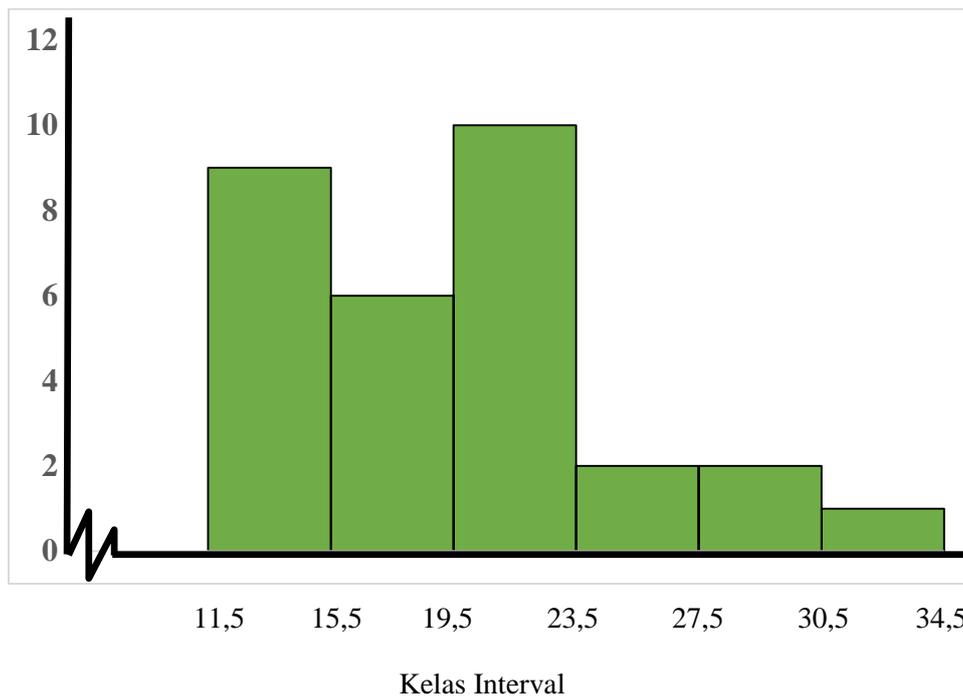


Gambar 1. Histogram Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen

Tabel 3. Daftar Distribusi Frekuensi Pre-test Kelas Kontrol

Kelas Interval	$F_i$	$F_{kum}$	$F_{relatif}$
12-15	9	9	30
16-19	6	15	20
20-23	10	25	33.33333
24-27	2	27	6.666667
27-30	2	29	6.666667
31-34	1	30	3.333333
Jumlah	30	135	100

Dapat dilihat bahwa ada 15 siswa atau sekitar 50% dari jumlah keseluruhan yang mendapatkan skor dibawah rata-rata. 10 siswa atau sekitar 33,3% menempati kelas interval yang memuat skor rata-rata. Sedangkan 5 siswa atau sekitar 16,7%. Perolehan skor *pre-test* 30 siswa disajikan dalam histogram berikut.

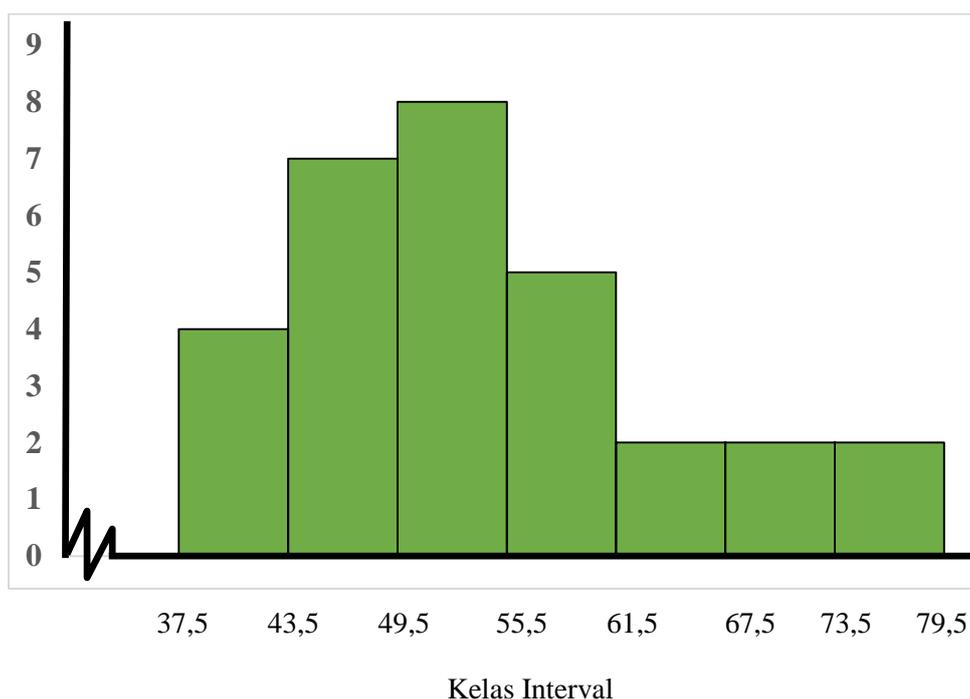


Gambar 2. Histogram Hasil Pre-Test Kelas Kontrol

Tabel 4. Daftar Distribusi Frekuensi Post-test Kelas Eksperimen

Kelas Interval	$F_i$	$F_{kum}$	$F_{relatif}$
38-43	4	4	13.33333
44-49	7	11	23.33333
50-55	8	19	26.66667
56-61	5	24	16.66667
62-67	2	26	6.66667
68-73	2	28	6.66667
74-79	2	30	6.66667
Jumlah	30	142	100

Dapat dilihat bahwa ada 11 siswa atau sekitar 36,6% dari jumlah keseluruhan yang mendapatkan skor dibawah rata-rata. 8 siswa atau sekitar 26,7% menempati kelas interval yang memuat skor rata-rata. Sedangkan 11 siswa atau sekitar 36,7%. Perolehan skor *post-test* 30 siswa disajikan dalam histogram berikut.

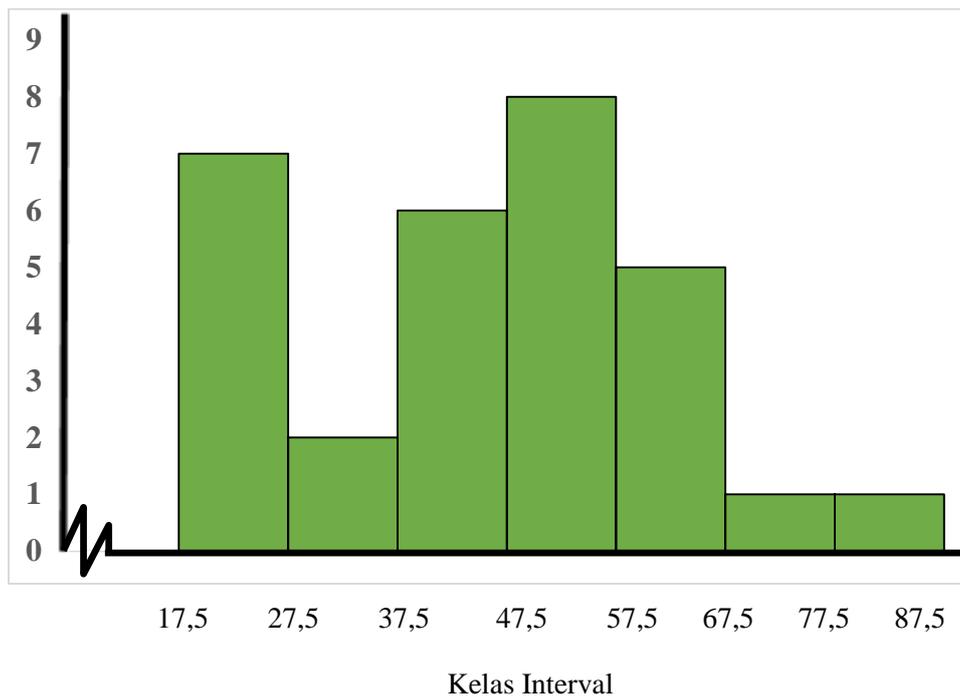


Gambar 3. Histogram Hasil Post-Test Kelas Eksperimen

Tabel 5. Daftar Distribusi Frekuensi Post-test Kelas Eksperimen

Kelas Interval	$F_i$	$F_{kum}$	$F_{relatif}$
18-27	7	7	23.33333
28-37	2	9	6.666667
38-47	6	15	20
48-57	8	23	26.66667
58-67	5	28	16.66667
68-77	1	29	3.333333
78-87	1	30	3.333333
Jumlah	30	141	100

Dapat dilihat bahwa ada 15 siswa atau sekitar 50% dari jumlah keseluruhan yang mendapatkan skor dibawah rata-rata. 8 siswa atau sekitar 26,7% menempati kelas interval yang memuat skor rata-rata. Sedangkan 7 siswa atau sekitar 23,3%. Perolehan skor *post-test* 30 siswa disajikan dalam histogram berikut.



Gambar 4. Histogram Hasil Post-Test Kelas Kontrol

Secara umum deskripsi data hasil belajar siswa dari dua kelas yang diberikan perlakuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post Test*

Data	Kelas	N	Skor Min	Skor Max	Mean	Median	Modus	Standar Deviasi	Varians
Pre-test	E	3	14	32	19,6	19,125	19,875	4,296	18,45
	K	0	12	34	19,4	19,5	20,83	5,22	27,26
Post-test	E	3	38	74	54,1	52,5	51	10,2	104,11
	K	0	18	73	45,5	47,5	51,5	9,145	83,628

#### Uji Analisis Kovarians

- 1) Menentukan model regresi.

Model regresi kelas eksperimen diperoleh :

$$\hat{Y} = 26,963 + 1,3767X$$

Model regresi kelas kontrol diperoleh :

$$\hat{Y} = 20,3624 + 1,294X$$

2) Uji Independensi X terhadap Y/ Uji keberartian Koefisien X dalam Model regresi.

- Kelas Eksperimen

Secara ringkas, hasil perhitungan analisis varians untuk kelas eksperimen disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Varians Uji Independensi Koefisien Regresi Kelas Eksperimen

Source Of Variation	SS	Df	MS	F*
Regression	1156,703326	1	1156,703326	16,9501332
Error	1910,76334	28	68,24154787	
Total	3067,47	29	1224,9449	

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai  $F^* = 16,9501332$ . Sedangkan pada tabel distribusi F, diperoleh  $F_{(0,05;1;28)} = 4,19697182$ . Hal ini berarti bahwa  $F^* > F$  Sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar pada kelas eksperimen.

- Kelas Kontrol

Secara ringkas, hasil perhitungan analisis varians untuk kelas kontrol disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Varians Uji Independensi Koefisien Regresi Kelas Kontrol

Source Of Variation	SS	Df	MS	F*
Regression	1500,643605	1	1500,643605	7,19582
Error	5839,223061	28	208,5437	
Total	7339,87	29	1709,187	

Hasil perhitungan sesuai yang tercantum pada Tabel 4. terlihat bahwa harga  $F^* = 7,19582$ . Sedangkan pada tabel distribusi F, diperoleh  $F_{(0,05;1;28)} = 4,19697182$ . Hal ini berarti bahwa  $F^* > F$  Sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar pada kelas kontrol.

3) Uji linieritas model regresi

- Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan uji linieritas model regresi kelas eksperimen tercantum pada lampiran dengan penyajian data secara ringkas pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Varians Uji Linieritas Model Regresi Kelas Eksperimen

Source Of Variation	SS	Df	MS	F*
Error	1910.76334	28		2,04814
Lack Of Fit	860,4645	8	107,5580564	
Pure Error	1050,2989	20	52,51494444	

Dari penyajian Tabel 5.  $F^* = 2,04814$ , dan berdasarkan tabel F untuk taraf signifikan  $\alpha = 0,05$   $F_{(0,05;8;20)} = 2,44706$ . Maka  $F^* < F$  Sehingga  $H_0$  diterima.. Artinya hasil *pre-test* dan *post-test* memiliki hubungan yang linear.

- Kelas Kontrol

Hasil perhitungan uji linieritas model regresi kelas kontrol tercantum pada lampiran dengan penyajian data secara ringkas pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Varians Uji Linieritas Model Regresi Kelas Kontrol

Source Of Variation	SS	Df	MS	F*
Error	5839.223061	28		1,16697
Lack Of Fit	1858,2653	8	232,2831604	
Pure Error	3980,9578	20	199,0478889	

Dari penyajian tabel 6. didapatkan nilai  $F^* = 1,16697$ , dan berdasarkan tabel F untuk taraf signifikan  $\alpha = 0,05$   $F_{(0,05;8;20)} = 2,44706$ . Maka  $F^* < F$  Sehingga  $H_0$  diterima.. Artinya hasil *pre-test* dan *post-test* memiliki hubungan yang linear.

4) Uji kesamaan dua model regresi

Berdasarkan hasil perhitungan yang dicantumkan pada lampiran 12 diperoleh nilai  $F^* = 51,91$ . Nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{(0,95;2;56)} = 3,16186$ . Dengan membandingkan nilai  $F^*$  dan  $F_{tabel}$ , diperoleh  $F^* > F_{tabel}$  yang artinya  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan atau kedua model regresi tidak sama.

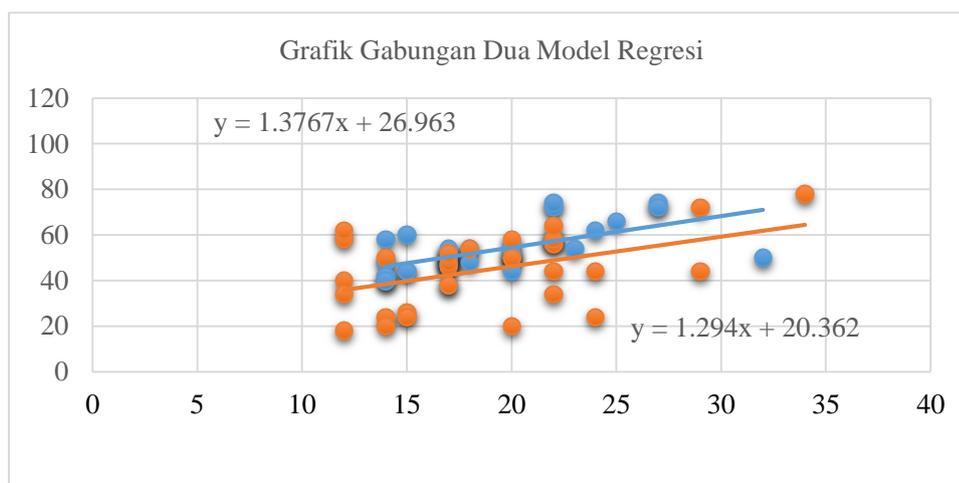
5) Uji kesejajaran dua model regresi

Tabel 12. Analisis Varians untuk Uji Homogenitas Model Regresi

Group	Sum Of Squares		Sum Of Product	Adjusted Sum Of Squares for X
	X	Y	XY	
Eksperimen	610	3067	840	1910.763
Kontrol	896	7340	1160	5839.223
Total	1506.467	10407	1999.867	7749.986

Berdasarkan hasil perhitungan secara lengkap pada lampiran, diperoleh diperoleh  $F^* = 0,017928918$  dan pada taraf  $\alpha = 5\%$  atau  $F_{(0,95;1;46)} = 4,05175$  Karena  $F^* = 0,017928918 < F_{tabel} = 4,05175$  maka  $H_0$  Diterima. Artinya model regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol sejajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Peneliti melakukan pengujian diawali dengan perhitungan dan penentuan model regresi. Untuk kelas eksperimen, model regresi yang diperoleh adalah  $\hat{Y} = 26,963 + 1,3767X$ , dan model regresi untuk kelas kontrol adalah  $\hat{Y} = 20,3624 + 1,294X$ . Dengan melihat dua model regresi tersebut, dapat disimpulkan bahwa konstanta model regresi kelas eksperimen lebih besar dari konstanta model regresi kelas kontrol. Berikut grafik kesejajaran dua model regresi pada Gambar 1.



Gambar 5. Grafik Gabungan Dua Model Regresi

Berdasarkan hasil pengolahan data yang didapatkan, menunjukan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif pada kelas eksperimen, dengan hasil belajar siswa yang menggunakan media power point pada kelas kontrol. Dengan demikian dapat dilihat bahwa hasil belajar yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif lebih baik dibandingkan dengan kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan media power point. Jadi, secara umum menunjukkan bahwa penerapan penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika dapat memberi pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 2 gorontalo yaitu kelas IX-7 dan IX-9 dengan menggunakan Multimedia pembelajaran interaktif dan media power point pada materi bola dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media *power-point*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diuraikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada guru, agar hendaknya menggunakan multimedia pembelajaran karena multimedia pembelajaran memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan media yang lain seperti media power point. Serta pemilihan model dan metode yang bersesuaian dengan materi yang akan diajarkan.
2. Diharapkan kepada siswa, Agar terus berperan aktif dan semangat pada saat pembelajaran.
3. Diharapkan kepada pihak sekolah, Untuk dapat menyediakan sarana dan prasarana yang lebih maksimal agar guru-guru lebih menggunakan media pembelajaran yang menarik salah satunya multimedia pembelajaran.

## **REFERENSI**

Andinny, Y dan Lestari I . 2016. *Pengaruh Pembelajaran Multimedia Terhadap Hasil Belajar Matematika* . JKPM, Vol.01, No.02, 01 jun 2016, hlm. 169-179

- Ferguson, G. A. 1989. *Statistical Analysis in Psychology and Education*. Singapore: Mc Graw. Hill International Book Company
- Harini, A, W, & Sanjaya, R . 2010. *Panduan Cepat Menguasai Powerpoint 2010*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Hasnida. 2004. *Media Pembelajaran Kreatif*. Jakarta: Luxima Metro Media.
- Kustandi, C. 2013. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Muhlisrarini, A. H. D. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Novitasari Dian. 2016. *Pengaruh Penggunaan Multimedia interaktif Terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jurnal Pendidikan dan Matematika, Volume 2 Nomor 2, Hal. 8*
- Mujiani, D. S. 2016. *Pengaruh Media pembelajaran dan kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar matematika siswa. Jurnal Pendidikan Dasar volume 7 edisi 2*
- Netter, J. 1974. *Applied Linear Statistical Models*. Illionis: Richard, D. Irwan. Inc
- Putra, I. E. 2003. *Teknologi media pembelajaran sejarah melalui pemanfaatan multimedia animasi interaktif. Jurnal TEKNOIF, Vol.1, No.2, Edisi Oktober 2013*
- Putra, S. D. 2017. *Belajar Mandiri Addobe Flash CS6*. Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera
- Rusman. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: KENCANA
- Sinar. 2018. *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sudjana, N. 2017. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sundayana, R. 2015. *Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika*. Bandung : Alfabeta.
- Sundayana, R. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA
-

- Surjono, H. 2017. *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press
- Suyanto, M . 2005. *Multimedia*. Yogyakarta : C.V andi offset.
- Trianto. 2007. *Model pembelajaran terpadu dalam teori dan praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Wati, E . 2016 . *Ragam media pembelajaran* .Jakarta : Kata pena
- Wibawanto, W. 2017 . *Desain dan pemrograman multimedia pembelajaran interaktif* . Jember : Cerdas Ulet Kreatif
- Widjaya, Ardhi. 2013. *Seluk Beluk Tunanetra & Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Javalitera.
- Winarno, E, dkk. 2015. *Grafik dan Animasi Profesional Powerpoint*. Jakarta: PT Elex Media Komputudo.
- Zainiyati, H. S. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT*. Jakarta: Kencana