

EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN MEDIA KOMPUTER PADA MATERI POKOK PERSAMAAN GARIS LURUS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP SURAKARTA TAHUN AJARAN 2011/2012

Hirtanto¹, Mardiyana², Imam Sujadi³

^{1,2,3} Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The purposes of this research were to determine: 1) which students have better achievement in learning mathematics among Macromedia Flash and PowerPoint used as learning media 2) which students have better achievement in learning mathematics, ones with high, medium, or low learning motivation, 3) at each leaning by using media (Macromedia Flash and PowerPoint) which students have better achievement in learning mathematics, ones with high, medium, or low learning motivation, 4) at each of categories of learning motivation (high, medium, and low) which students have better achievement in learning mathematics, ones who are use Macromedia Flash or PowerPoint as learning media. The research was a quasi experimental. The population of this research was all students of grade VIII Junior High School of the Surakarta City, academic year 2011/2012. The samples in this research were 177 students taken by stratified cluster random sampling. Instruments used to collect data were mathematics achievement instrument test and questionnaires of student's learning motivation instrument. Data analysis technique used hypothesis test with two-way analysis of variance with unbalanced cells resume test of multiple comparisons. From the results of the analysis, can be concluded that: 1) the learning achievement in mathematics of the students who were learning mathematics with macromedia flash were better than with powerpoint as learning media, 2) the learning achievement in mathematics of the students with the high learning motivation were better than the ones with the medium and low learning motivation, however the students with the medium learning motivation were better than the ones with the low learning motivation, 3) in students with high learning motivation, students who use macromedia flash have a learning achievement were better than using powerpoint. Students with medium and low learning motivation have the same learning achievement, using either the macromedia flash or powerpoint, 4) in mathematics learning with macromedia flash, students who have high motivation have better math achievement of students with medium and low motivation. But the students who have medium and low motivation the achievement were equally as good. In mathematics learning used powerpoint, students who have high, medium and low learning motivation have the same learning achievement.

Keywords: *Learning, Macromedia Flash, PowerPoint, Motivation, Achievement Learning Mathematics.*

PENDAHULUAN

Persoalan yang kini dihadapi oleh banyak sekolah di Indonesia termasuk sekolah di kota Surakarta adalah bagaimana meningkatkan kualitas pendidikan, yang umumnya dikaitkan dengan rendahnya prestasi belajar yang ditunjukkan dengan kemampuan siswa mendapatkan nilai dalam tes dan kemampuan lulusan mendapatkan pekerjaan. Kualitas pendidikan ini dianggap penting karena sangat menentukan gerak laju pembangunan.

Berdasarkan laporan hasil dan statistik nilai rerata Ujian Akhir Nasional (UAN) SMP tahun pelajaran 2009/2010, kota Surakarta berada pada urutan ke-16 dari 35 kabupaten dan kota se Jawa Tengah. Untuk mata pelajaran matematika berada pada urutan ke-28 dari 35 kabupaten dan kota se Jawa Tengah. Sedangkan pada penguasaan

materi terutama pada pelajaran Matematika, persentase penguasaan materi matematika pada materi persamaan garis lurus hanya 53,46 % dari 10.863 siswa di kota Surakarta. Hal ini membuktikan sangat kurang sekali penguasaan pada siswa terhadap materi persamaan garis lurus.

Dari data tersebut, terlihat bahwa hasil prestasi belajar siswa SMP di kota Surakarta masih kurang mengembirakan jika dibandingkan dengan kota dan kabupaten lain di Jawa Tengah. Menurut Yansen Marpaung (2001: 3) faktor-faktor yang menyebabkan kualitas pendidikan di Indonesia rendah antara lain: (1) pandangan yang keliru terhadap peran guru; pada umumnya guru banyak mendominasi jalannya proses pembelajaran matematika di sekolah, (2) kurangnya pengakuan dan penghargaan terhadap perbedaan individu siswa, (3) pembelajaran yang kurang dapat menumbuhkan kesadaran akan makna belajar, sebab siswa dipaksa untuk mempelajari materi yang diajarkan oleh guru dengan menerapkan berbagai hukuman dan sebagainya sehingga guru perlu mengenali situasi lingkungan siswa dan menggunakannya sebagai dasar berkomunikasi dengan siswa, mengetahui sifat psikologis siswa, dan memanfaatkannya dalam situasi belajar untuk membuat siswa senang dalam lingkungan belajarnya. Juga salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah ketakutan siswa terhadap pelajaran matematika. Sebagaimana dinyatakan Peker (2008:1) bahwa: *“Students’ low success level in mathematics has been a worry for a long time in many countries. There are a lot of factors affecting success in mathematics. One of these factors is students’ mathematical anxiety, in other words, their mathematical fear”*.

Sudah sejak dulu rendahnya prestasi belajar matematika siswa menjadi salah satu kekhawatiran di banyak negara. Banyak faktor yang menghambat proses belajar matematika. Salah satu dari faktor tersebut adalah ketakutan pada matematika.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan perlu ditunjang adanya pembaharuan dibidang pendidikan. Salah satunya adalah melalui peningkatan kualitas pembelajaran yaitu dengan pembaharuan pendekatan atau peningkatan relevansi metode mengajar. Metode mengajar dikatakan relevan jika dalam prosesnya mampu mengantarkan siswa mencapai tujuan pendidikan melalui pembelajaran.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk memotivasi siswa dalam meningkatkan kualitas hasil belajar para siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar akan diperoleh manfaat juga diantaranya proses belajar mengajar akan lebih menarik perhatian siswa dan materi pembelajaran akan lebih mudah dipahami oleh para siswa.

Menurut Nana Sudjana dan Rivai (2001:2) media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan

dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa antara lain: (a) pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (b) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, (c) metode mengajar akan lebih bervariasi, (d) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain. Selain media pembelajaran, motivasi belajar juga menentukan keberhasilan proses pembelajaran.

Motivasi timbul karena adanya keinginan untuk berbuat sesuatu, baik dari dirinya sendiri maupun pengaruh dari luar. Keberhasilan dalam belajar sangat dipengaruhi oleh motivasi dari siswa itu sendiri. Apabila siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi maka siswa akan siap menerima dan menguasai materi yang disampaikan guru. Banyak siswa beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, diperlukan motivasi yang tinggi untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Siswa yang motivasi belajar matematikanya tinggi maka hasilnya akan lebih baik dibanding dengan siswa yang motivasi belajar matematikanya rendah.

Risma Jayanti (2007) dalam kesimpulan penelitiannya menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash* sebagai salah satu media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Pada Risma Jayanti ini sama-sama menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* dan ditinjau dari motivasi belajar siswa, tetapi dalam pembelajaran tersebut tidak membandingkan faktor perbedaan media pembelajaran yang digunakan.

Salah satu cara memotivasi siswa terhadap matematika adalah penggunaan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah komputer sebagai media yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Komputer dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyiapkan bahan ajar maupun dalam proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Boyd dan Murphrey (2002) menyimpulkan bahwa simulasi berbasis komputer memiliki kemampuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada konsep kepemimpinan serta pada tingkat kognitif yang lebih tinggi memungkinkan siswa untuk menerapkan teori ke dunia nyata. Pada penelitian Boyd dan Murphrey (2002) ini sama-sama meneliti tentang media pembelajaran. Pada penelitian Boyd dan Murphrey (2002) ditinjau dari keaktifan belajar siswa sedangkan dalam penelitian ini adalah ditinjau dari motivasi belajar siswa.

Menurut Boyd dan Murphrey (2002:37), “*Computer-based multimedia provides instructional designers the tools of animation, video, and sound to provide learners with working models that convey complex concepts.*”

Perancang multimedia berbasis komputer instruksional menyediakan alat-alat animasi, video dan suara untuk memberikan siswa dengan model kerja yang menyampaikan konsep-konsep yang kompleks. Penggunaan media pembelajaran yang menyampaikan konsep-konsep yang kompleks akan dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep yang kompleks tersebut, Sehingga prestasi belajar siswa akan meningkat.

Software dalam komputer yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah *macromedia flash*. Menurut Ariesto Hadi Sutopo (2002:2) bahwa *macromedia flash* adalah perangkat lunak aplikasi untuk pembuatan animasi yang digunakan pada *web*. *Macromedia flash* mampu melengkapi situs *web* dengan beberapa macam animasi, suara, animasi interaktif, dan lain-lain. Gambar hasil dari *macromedia flash* dapat diubah ke dalam format lain untuk digunakan pada pembuatan desain *web* yang tidak langsung mengadaptasi *flash*.

Kenyataan di atas menunjukkan masih rendahnya motivasi siswa yang menyebabkan prestasi belajar mereka rendah. Dengan penggunaan media pembelajaran *macromedia flash* diharapkan bisa lebih menarik dan interaktif sehingga dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) manakah yang lebih baik prestasi belajar ditinjau dari penggunaan media pembelajaran *macromedia flash* dan *powerpoint*, (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang, atau rendah, (3) pada masing-masing pembelajaran menggunakan media (*Macromedia flash* dan *PowerPoint*) manakah yang lebih baik prestasi siswa dengan motivasi tinggi, sedang dan rendah (4) pada masing-masing kategori motivasi (tinggi, sedang dan rendah) manakah yang lebih baik prestasi belajar, siswa yang menggunakan media *macromedia flash* atau *powerpoint*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu (*quasi experimental*). Variabel terikat penelitian ini adalah prestasi belajar matematika. Variabel bebas penelitian ini yaitu media pembelajaran (variabel manipulatif) dan motivasi (variabel atributif). Media pembelajaran dimanipulasi menjadi dua, yakni media pembelajaran dengan *macromedia flash* dan *powerpoint*. Motivasi dikategorikan menjadi motivasi

rendah, sedang dan tinggi. Rancangan penelitian menggunakan desain faktorial 2×3 . Penelitian dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berbeda pada tiap kelompok.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII dari 71 Sekolah SMP SSN kota Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012. Sampling menggunakan teknik *stratified cluster random sampling* yang berdasar pada nilai rata-rata UN mata pelajaran matematika. Hasil sampling diperoleh tiga sekolah dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dengan tiap sekolah dipilih 2 kelas secara random. Total seluruh anggota sampel 177 siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket. Metode tes yang digunakan adalah sebagai berikut. (1) Tes awal yaitu tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar sebelum diberi suatu perlakuan. Data ini diperoleh dari soal-soal mengenai materi sub pokok materi aljabar. Hasil tes awal digunakan untuk uji keseimbangan. (2) Tes akhir yaitu tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar setelah diberi perlakuan. Instrumen tes akhir adalah tes prestasi belajar. Prosedur pembuatannya, terlebih dahulu disusun kisi-kisi instrumen sesuai silabus pada materi dilanjutkan dengan pembuatan instrumen kemudian dirangkai pada kelompok uji coba. Instrumen ini berbentuk tes objektif dengan empat alternatif pilihan jawaban. Instrumen kemudian dianalisis dari segi validitas isi, taraf kesukaran, daya beda (rumus *point biserial correlation*), dan reliabilitas (rumus KR-20).

Uji prasyarat analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode Lilliefors, sedangkan uji homogenitas menggunakan metode Bartlett dengan statistik uji Chi kuadrat. Pada uji keseimbangan sebelum perlakuan digunakan, statistik uji yang digunakan uji t. sedangkan untuk uji hipotesis utama setelah perlakuan digunakan Anava dua jalan dengan sel tak sama. Uji komparasi ganda menggunakan metode Scheefe'. Seluruh analisis data penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisis uji keseimbangan data awal, diperoleh nilai $t_{obs} = 1,46944$ dan $t_{0,025;175} = 2,26085$ serta daerah kritiknya adalah $DK = \{t \mid t > 2,26085\}$. Karena nilai t_{obs} terletak di luar daerah kritik ($t_{obs} \notin DK$), akibatnya H_0 diterima. Hal ini menandakan bahwa kedua populasi memiliki kemampuan awal yang sama/seimbang. Setelah dilakukan pembelajaran pada masing-masing kelompok dan diperoleh data prestasi belajar matematika serta data angket motivasi, kemudian dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan setelah data tersebut memenuhi syarat uji normalitas dan homogenitas.

Rangkuman uji hipotesis dengan Anava dua jalan sel tak sama disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi 2 Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}	Keputusan Uji
Media (A)	4208,4658	1	4208,4658	19,9225	3,8964	H _{0A} ditolak
Motivasi (B)	9123,7211	2	4561,8605	21,5954	3,0488	H _{0B} ditolak
Interaksi (AB)	1806,7520	2	903,3760	4,2765	3,0488	H _{0AB} ditolak
Galat	36122,3737	171	211,2420			
Total	51261,3125	176	19,9225			

Berdasar Tabel 1, pada media pembelajaran (A) dan motivasi (B) diperoleh hasil bahwa masing-masing H₀ ditolak. Hal ini menandakan ada perbedaan efek penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika, serta juga ada perbedaan efek antar motivasi terhadap prestasi belajar matematika. Pada interaksi (AB), jika diamati diperoleh hasil H₀ ditolak. Hal ini menandakan ada interaksi antara media pembelajaran dengan motivasi terhadap prestasi belajar matematika.

Melihat hasil analisis tersebut, perlu diketahui manakah kelompok yang memberikan efek yang berbeda. Oleh karena itu, dilakukan uji komparasi ganda. Sebelumnya dicari rerata marginal yang tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 2. Rataan Marginal

Media Pembelajaran	Motivasi Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Macromedia Flash</i>	69,5385	46,9474	47,6522	53,8851
<i>Powerpoint</i>	50,5333	41,3333	42,6667	44,8444
Rataan Marginal	59,3571	44,4706	44,8302	

Berdasar pada hasil rangkuman anava dua jalan dengan sel tak sama diperoleh beberapa hasil sebagai berikut.

H_{0A} ditolak, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda karena hanya dua media. Dilihat dari rerata prestasi belajar pembelajaran dengan *macromedia flash* adalah 53,8851 dan rerata pembelajaran dengan *powerpoint* adalah 44,8444. Pembelajaran dengan *macromedia flash* mempunyai rerata lebih tinggi sehingga pembelajaran dengan *macromedia flash* lebih baik dari pembelajaran dengan *powerpoint*.

H_{0B} ditolak, sehingga perlu dilakukan komparasi ganda antar kolom untuk mengetahui perbedaan rerata *secara* signifikan. Uji komparasi ganda antar kolom ini digunakan metode Sheffe' dengan taraf signifikansi 5% dan $2F_{0,05;2;171} = 6,0977$ diperoleh dengan rumus pada Ms. Excel yakni $2*FINV(0,05;2;171)$. Rangkuman ujinya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rangkuman Komparasi Antar kolom

H_0	$(X_i - X_j)^2$	$\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}$	F_{obs}	F_α	Keputusan	Kesimpulan
$\mu_1 = \mu_2$	221,6095	0,0326	32,2169	6,0977	H_0 ditolak	$\mu_1 \neq \mu_2$
$\mu_2 = \mu_3$	0,1293	0,0336	0,0182	6,0977	H_0 diterima	$\mu_2 = \mu_3$
$\mu_1 = \mu_3$	211,0324	0,0367	27,2023	6,0977	H_0 ditolak	$\mu_1 \neq \mu_3$

Keterangan: μ_1 : rata-rata prestasi belajar siswa dengan motivasi belajar tinggi;

μ_2 : rata-rata prestasi belajar siswa dengan motivasi belajar sedang;

μ_3 : rata-rata prestasi belajar siswa dengan motivasi belajar rendah.

Dari uji komparasi rerata antar kolom dengan $DK = \{F \mid F > 6,0977\}$, maka diperoleh analisis sebagai berikut. Hipotesis pertama ($\mu_1 = \mu_2$) diperoleh nilai $F_{1-2} = 32,2169$. Jika diamati nilai F_{1-2} termuat di dalam daerah kritik ($F_{1-2} \in DK$). Ini berarti H_0 pada hipotesis pertama ditolak. Dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang. Melihat nilai rerata marginal prestasi belajar yang diperoleh pada motivasi belajar tinggi sebesar 59,3571 yang lebih besar dari rerata marginal prestasi belajar pada motivasi belajar sedang sebesar 44,4706, maka diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi belajar sedang.

Hipotesis kedua ($\mu_2 = \mu_3$) diperoleh nilai $F_{2-3} = 0,0182$. Jika diamati nilai F_{2-3} tidak termuat di dalam daerah kritik ($F_{2-3} \notin DK$). Ini berarti H_0 pada hipotesis kedua diterima. Dapat ditarik kesimpulan tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara siswa dengan motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah. Diperoleh kesimpulan bahwa Siswa dengan motivasi belajar yang sedang mempunyai prestasi belajar matematika sama dengan siswa dengan motivasi belajar rendah.

Hipotesis ketiga ($\mu_1 = \mu_3$) diperoleh nilai $F_{1-3} = 37,2023$. Jika diamati nilai F_{1-3} termuat di dalam daerah kritik ($F_{1-3} \in DK$). Ini berarti H_0 pada hipotesis ketiga ditolak. Dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah. Melihat nilai rerata marginal prestasi belajar yang diperoleh pada siswa dengan motivasi belajar tinggi sebesar 59,3571 yang lebih besar dari rerata marginal prestasi belajar pada siswa dengan motivasi belajar rendah sebesar 44,8302, maka diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi belajar rendah.

H_{0AB} ditolak, sehingga perlu dilakukan komparasi ganda antar sel untuk mengetahui perbedaan rerata secara signifikan. Uji komparasi ganda antar sel ini digunakan metode Sheffe' dengan taraf signifikansi 5% dan $5F_{0,05;5,171} = 11,3349$

diperoleh dengan rumus pada Ms. Excel yakni $5 * \text{FINV}(0,05;5;171)$. Rangkuman ujinya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Rangkuman Komparasi Antar Sel

H_0	$(X_i - X_j)^2$	$\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} F_{obs}$	F_α	Keputusan	Kesimpulan	
$\mu_{11} = \mu_{12}$	510,3575	0,0648	37,2968	11,3349	H_0 ditolak	$\mu_{11} \neq \mu_{12}$
$\mu_{11} = \mu_{13}$	479,0096	0,0819	27,6738	11,3349	H_0 ditolak	$\mu_{11} \neq \mu_{13}$
$\mu_{12} = \mu_{13}$	0,4968	0,0698	0,0337	11,3349	H_0 diterima	$\mu_{12} = \mu_{13}$
$\mu_{21} = \mu_{22}$	8,6400	0,0667	6,0102	11,3349	H_0 diterima	$\mu_{21} = \mu_{22}$
$\mu_{21} = \mu_{23}$	61,8844	0,0667	4,3943	11,3349	H_0 diterima	$\mu_{21} = \mu_{23}$
$\mu_{22} = \mu_{23}$	1,7778	0,0667	0,1262	11,3349	H_0 diterima	$\mu_{22} = \mu_{23}$
$\mu_{11} = \mu_{21}$	361,1949	0,0718	23,8160	11,3349	H_0 ditolak	$\mu_{11} \neq \mu_{21}$
$\mu_{12} = \mu_{22}$	31,5174	0,0596	2,5013	11,3349	H_0 diterima	$\mu_{12} = \mu_{22}$
$\mu_{13} = \mu_{23}$	24,8553	0,0768	1,5318	11,3349	H_0 diterima	$\mu_{13} = \mu_{23}$

Keterangan:

μ_{11} : rata-rata prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran *macromedia flash* dengan motivasi belajar tinggi

μ_{12} : rata-rata prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran *macromedia flash* dengan motivasi belajar sedang

μ_{13} : rata-rata prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran *macromedia flash* dengan motivasi belajar rendah

μ_{21} : rata-rata prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran *powerpoint* dengan motivasi belajar tinggi

μ_{22} : rata-rata prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran *powerpoint* dengan motivasi belajar sedang

μ_{23} : rata-rata prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran *powerpoint* dengan motivasi belajar rendah

Dari uji komparasi rerata antar baris dengan $DK = \{F \mid F > 11,3349\}$, maka diperoleh analisis sebagai berikut.

Hipotesis pertama ($\mu_{11} = \mu_{12}$) diperoleh nilai $F_{11-12} = 37,2169$. Jika diamati nilai F_{11-12} termuat di dalam daerah kritik ($F_{11-12} \in DK$). Ini berarti H_0 pada hipotesis pertama ($\mu_{11} = \mu_{12}$) ditolak. Dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang pada pembelajaran dengan *macromedia flash*. Apabila dilihat dari nilai rerata marginal prestasi belajar yang diperoleh pada motivasi belajar yang tinggi adalah 69,5385 dan rerata siswa dengan motivasi belajar yang sedang adalah 46,9474, maka diperoleh kesimpulan bahwa dengan

media pembelajaran *macromedia flash* siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar yang sedang.

Hipotesis kedua ($\mu_{11} = \mu_{13}$) diperoleh nilai $F_{11-13} = 27,6738$. Jika diamati nilai F_{11-13} termuat di dalam daerah kritik ($F_{11-13} \in DK$). Ini berarti H_0 pada hipotesis kedua ($\mu_{11} = \mu_{13}$) ditolak. Dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah pada pembelajaran dengan *macromedia flash*. Apabila dilihat dari nilai rerata marginal prestasi belajar yang diperoleh pada motivasi belajar yang tinggi adalah 69,5385 dan rerata prestasi belajar siswa dengan motivasi belajar yang sedang adalah 47,6522, maka diperoleh kesimpulan bahwa dengan media pembelajaran *macromedia flash* siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar yang rendah.

Hipotesis ketiga ($\mu_{11} = \mu_{21}$) diperoleh nilai $F_{11-21} = 23,8160$. Jika diamati nilai F_{11-21} termuat di dalam daerah kritik ($F_{11-21} \in DK$). Ini berarti H_0 pada hipotesis kedua ($\mu_{11} = \mu_{21}$) ditolak. Dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara media pembelajaran *macromedia flash* dan media pembelajaran *powerpoint* pada motivasi belajar tinggi. Apabila dilihat dari nilai rerata marginal prestasi belajar yang diperoleh pada media pembelajaran *macromedia flash* tinggi adalah 69,5385 dan rerata siswa dengan motivasi belajar yang sedang adalah 47,6522, maka diperoleh kesimpulan bahwa dengan media pembelajaran *macromedia flash* siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik dari pada siswa dengan motivasi belajar yang rendah.

Dengan demikian dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* dapat dengan mudah memotivasi belajar siswa dan merangsang siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan tidak memperkecil arti pokok pembelajarannya, tetapi justru membantu memperjelasnya. Akibatnya siswa akan merasa termotivasi untuk lebih giat belajar, seperti yang disampaikan Boyd dan Murphrey (2002:37) bahwa animasi dapat meningkatkan minat dan motivasi pelajar, menyediakan perancah metakognitif dan model mental, dan mempromosikan rangsangan visual untuk membangun hubungan antara abstrak dan real.

Pernyataan yang sama oleh Balazinski dan Przybylo (2005) menyebutkan bahwa penggunaan media animasi dalam pembelajaran dapat mengurangi waktu proses pembelajaran serta hasil tes meningkat sebesar 15%. Ditambahkan pula oleh Aksoy (2012) menyatakan bahwa, metode animasi lebih efektif daripada metode pengajaran secara tradisional dalam menaikkan hasil belajar siswa. Sementara itu, Mayer dan Moreno (2002) mengemukakan bahwa animasi dapat menaikkan pemahaman siswa ketika digunakan secara konsisten sesuai teori kognitif pada pembelajaran multimedia.

Pendapat tersebut memperkuat asumsi bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media khususnya media animasi, dimana dapat memberikan kemudahan pemahaman siswa, sehingga mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa.

Dengan media pembelajaran *macromedia flash* dapat menggambarkan secara nyata contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. *Macromedia flash* juga mampu mengimpor hampir semua file gambar dan *file-file* audio sehingga presentasi dengan *macromedia flash* dapat lebih hidup. Animasi dalam *macromedia flash* dapat dibentuk, dijalankan dan dikontrol sehingga dengan *macromedia flash* dapat dibuat interaktif dengan quis yang dapat langsung diperoleh nilai dari quis tersebut sehingga presentasi akan lebih mudah untuk menarik aktifitas belajar siswa dibandingkan dengan *powerpoint*. Dengan adanya kelebihan dari *macromedia flash* sehingga pembelajaran matematika akan lebih interaktif dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa

Dari analisis, terlihat bahwa hasil penelitian sejalan dengan hipotesis yang diajukan oleh peneliti. Salah satu faktor dari dalam diri siswa yang mempengaruhi prestasi belajar adalah motivasi belajar siswa. Motivasi belajar adalah suatu dorongan mental yang dapat mengaktifkan perilaku siswa untuk belajar sehingga terjadi perubahan hasil prestasi menuju yang lebih baik. Akibatnya siswa akan termotivasi untuk lebih giat belajar, seperti yang disampaikan oleh Klocek (2008) bahwa "*Motivation is why someone wants to do something. Motivation is what arouses and sustains action toward a desired goal. It gives purpose and direction to behavior*".

Hal ini membuktikan bahwa motivasi belajar yang tinggi akan mendorong aktifitas belajar siswa menjadi lebih baik. Semakin baik motivasi belajar serta aktivitas belajar seseorang maka semakin baik pula prestasi belajar matematikanya. Dengan demikian siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi akan memiliki prestasi belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah. Tetapi pada Siswa dengan motivasi belajar sedang mempunyai prestasi belajar matematika sama dengan siswa dengan motivasi belajar rendah.

Dari analisis, diperoleh bahwa ada perbedaan pengaruh motivasi belajar tinggi dengan media pembelajaran *macromedia flash* dan media *powerpoint* terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini berarti penggunaan media pembelajaran dengan motivasi tinggi dalam belajar terjadi kecenderungan yang konsisten. Artinya siswa yang berprestasi tinggi tentu berasal dari pembelajaran dengan media *macromedia flash* dan motivasi belajar tinggi. Sedangkan pembelajaran dengan media pembelajaran *powerpoint* menghasilkan prestasi yang rendah.

Pada siswa yang motivasi belajar sedang dan rendah, tidak ada pengaruh terhadap penggunaan media pembelajaran *macromedia flash* maupun media pembelajaran *powerpoint* terhadap prestasi belajar matematika siswa. Kombinasi media pembelajaran dan motivasi belajar siswa sedang dalam penelitian ini tidak terbukti dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Seperti yang disampaikan oleh Hamzah B. Uno

(2007 : 23) bahwa motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Motivasi belajar dapat timbul karena faktor instrinsik, berupa hasrat dan keinginan berhasrat dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik.

Dalam proses pembelajaran sesuai dengan tujuan dikarenakan banyak faktor yang berpengaruh, salah satunya adalah dipengaruhi oleh media (Toto Ruhimat, 2011:147). Sementara, Qiyun dan Sum (2003:217) mengatakan bahwa “...*media is that they are the means or equipment that transmit information from the sender to the receiver. In the context of education, media is usually defined as instructional facilities that carry messages to learners*”. Dapat diartikan bahwa media merupakan sarana yang memberikan pesan kepada peserta didik atau menghubungkan informasi dari guru kepada siswa. Lebih lanjut disampaikan bahwa media dalam bentuk presentasi, meliputi: tulisan, gambar, suara, animasi dan video. Dengan demikian, penggunaan media tentu berkontribusi positif terhadap proses pembelajaran dan hasil pembelajaran khususnya hasil belajar siswa.

Dalam proses pembelajaran media yang digunakan sudah tepat dan motivasi belajar siswa, namun dorongan dari dalam diri siswa untuk menghilangkan rasa malas dalam mempelajari matematika lebih kuat dan cepat menyerah di dalam menyelesaikan soal matematika yang terkesan sulit, sehingga prestasi belajar siswa juga tidak akan baik. Oleh karena itu perlu adanya kombinasi dari dalam diri siswa maupun dari luar siswa berupa dukungan kasih sayang dan perhatian dari orang tua, interaksi komunikasi yang baik dengan guru, sarana dan prasarana yang memadai dari sekolah dan kontrol pemerintah terhadap penerapan kurikulum yang diberlakukan di sekolah sehingga mampu menghasilkan prestasi belajar siswa yang baik.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan uji komparasi ganda pada media pembelajaran dengan *macromedia flash* ada perbedaan antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dan siswa dengan motivasi belajar sedang, ada perbedaan antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dan siswa dengan motivasi belajar rendah. Sehingga pada media pembelajaran dengan *macromedia flash* siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar rendah dan sedang. Tetapi pada motivasi belajar sedang dan rendah tidak ada perbedaan antara siswa dengan motivasi belajar sedang dan siswa dengan motivasi belajar rendah. Dengan kata lain prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah sama baiknya dengan siswa yang memiliki motivasi belajar sedang pada media pembelajaran *macromedia flash*. Tetapi pada pembelajaran dengan *powerpoint* tidak ada perbedaan antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dengan siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah.

Media pembelajaran dengan *macromedia flash* memberikan efek yang berbeda pada tingkat motivasi belajar tinggi, sedang, rendah. Dari komparasi antar sel dan rerata masing-masing tingkat motivasi belajar berbeda. Pada tingkat motivasi belajar tinggi memberikan prestasi yang lebih baik daripada tingkat motivasi belajar sedang dan rendah. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Aida Suraya Md.Yunus dan Wan Zah Wan Ali (2009) dalam penelitiannya berjudul *Motivation in the Learning of Mathematics* mengatakan bahwa: yang berarti bahwa individu yang menunjukkan usaha yang lebih besar dianggap sebagai termotivasi, sementara orang yang termotivasi juga menunjukkan usaha yang lebih besar.

Hal ini juga menunjukkan perbedaan antara hipotesis penelitian dan hasil penelitian di mana tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi siswa dengan motivasi rendah dan sedang. Hal ini dimungkinkan karena dalam pengisian angket motivasi belajar masih banyak siswa yang kurang jujur, sehingga berpengaruh pada pembagian kelompok berdasarkan tingkat motivasi belajar rendah, sedang dan tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasar hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini disimpulkan sebagai berikut. (1) Prestasi belajar matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan *macromedia flash* lebih baik dengan siswa yang diberi pembelajaran dengan *power point*. (2) Prestasi belajar siswa dengan motivasi belajar tinggi lebih baik jika dibandingkan siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah, tetapi siswa dengan motivasi belajar sedang mempunyai prestasi yang sama dengan siswa dengan motivasi belajar rendah. (3) Siswa dengan motivasi tinggi, pembelajaran dengan menggunakan media *macromedia flash* menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada pada pembelajaran dengan menggunakan media *powerpoint*. (4) Siswa dengan motivasi sedang pada pembelajaran dengan menggunakan media *macromedia flash* dan *powerpoint* mempunyai prestasi belajar yang sama. (5) Siswa dengan motivasi rendah pada pembelajaran dengan menggunakan media *macromedia flash* dan *powerpoint* menghasilkan prestasi belajar yang sama. (6) Pada pembelajaran dengan *macromedia flash*, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah. Tetapi pada siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah sama baiknya dengan siswa yang memiliki motivasi belajar. (7) Pada pembelajaran dengan *powerpoint*, prestasi belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah sama baiknya pada media pembelajaran *powerpoint*.

Melihat simpulan penelitian tersebut, penulis menyaraankan hendaknya guru dalam menggunakan media pembelajaran, terutama media pembelajarana *macromedia flash*. Guru harus selalu kreatif mempersiapkan bahan dan sumber belajar dengan baik agar siswa dapat memahami dan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan lingkungan sekitarnya serta siswa mampu bekerjasama dengan baik dalam suatu kelompok belajar untuk menyelesaikan suatu masalah, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan aktif dan lancar serta tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida Suraya Md. Yunus dan Wan Zah Wan Ali. 2009. Motivation in the Learning of Mathematics. *European Journal of Social Science*. Volume 7, Number 4, Page: 93-101.
- Aksoy, G. 2012. The Effects of Animation Technique on the 7th Grade Science and Technology Course. *Journal of Scientific Research*. Vol.3, No.3, 304-308. Tahun 2012.
- Ariesto Hadi Sutopo. 2002. *Animasi dengan Macromedia Flash Berikut Action Script*. Jakarta : Salemba Infotek.
- Balazinski, M. dan Przybylo, A. 2005. Teaching manufacturing processes using computer animation. *Journal of Manufacturing Sistem*, 2005; 24, 3. ProQuest pg.237
- Boyd, B.L and Murphery. 2002. Evaluation of a computer-based, asynchronous Activity on student learning of leadership concepts. *Journal of agricultural education*. Volume 43, number 1, 2002
- Hamzah B. Uno. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Klocek, S. 2008. *Human Motivation as a Way to Understand User Goals*. Diakses dari <http://www.cooper.com/journal/2008/10/motivation>. Pada tanggal 26 Maret 2011 pukul 11.36 WIB
- Mayer, R. E. dan Moreno, R. 2002. *Animation as an aid multimedia learning*. *educational psychology review*, Vol. 14, No.1, March 2002.
- Nana Sudjana dan Rivai. 2001. *Media Pengajaran*. Jakarta : Sinar Baru Algesindo.
- Peker, M. 2008. Pre-Service Elementary school Teachers' Learning Styles and Attitude towards Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 4, No.1, pp 21-26.
- Qiyun, W dan Sum, CW. 2003. *Designing Hypermedia Learning Environments in Tan Seng Chee & Wong, Angela.F.L. (Eds.). Teaching and learning with technology: an asia pasific perspective* (pages: 216-231). Singapore: Prentice Hall.
- Risma Jayanti. 2007. *Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Di Sekolah Menengah Atas Pada Pokok Bahasan Logaritma*. Skripsi, UMS Tidak Diterbitkan.
- Toto Ruhimat. 2011. *Kurikulum dan pembelajran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Yansen Marpaung. 2001. *Pendekatan Realistik dan Seni Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Matematika.