



EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN IM3 DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR

J. Handhika*

IKIP PGRI Madiun, Indonesia

Diterima: 4 Juli 2012. Disetujui: 2 Agustus 2012. Dipublikasikan: Oktober 2012

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis *flash* dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan media IM3 berbasis *flash* memberikan rata-rata prestasi lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan *power point*. Siswa dengan motivasi belajar tinggi menghasilkan rata-rata prestasi lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar rendah, serta terdapat interaksi motivasi belajar dengan media pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.

ABSTRACT

This study aims to determine differences in the use of flash-based IM3 learning media and MS media. Power Point to IPA-Physics learning achievement. Results showed that students who were taught using flash-based media IM3 gives an average performance better than students who were taught using the power point. Students with high motivation to learn the average yield better performance than students with low learning motivation, and there is interaction with the medium of learning motivation toward science learning achievement-Physics.

© 2012 Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNNES Semarang

Keywords: IM3 Learning Media, Motivation to learn

PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu kegiatan yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari yang melibatkan individu secara keseluruhan baik fisik maupun psikis untuk mencapai suatu tujuan. Belajar adalah suatu proses yang menitikberatkan proses pembangunan ingatan, retensi, pengolahan informasi dan aspek-aspek yang bersifat intelektualitas lainnya. Informasi yang baru maupun yang telah ada pada dirinya mengalami serangkaian proses yang dapat menghasilkan informasi atau pengetahuan baru yang lebih valid kebenarannya. Proses pembelajaran memegang peranan penting dalam menghasilkan kualitas lulusan. Hal utama yang harus diperhatikan oleh *stake-*

holders pendidikan adalah menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Banyak aspek yang dapat mempengaruhi kualitas pendidikan, antara lain: pengajar (guru atau dosen) yang profesional dan berkualitas dengan kualifikasi yang diamanahkan oleh undang-undang guru dan dosen, penggunaan metode mengajar yang menarik dan bervariasi, perilaku belajar peserta didik yang positif, kondisi dan suasana belajar yang kondusif untuk belajar dan penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam mendukung proses belajar. Seringkali dalam penelitian pendidikan penggunaan metode, model, pendekatan, perilaku peserta didik dan suasana belajar dijadikan subjek penelitian dalam mengatasi permasalahan pembelajaran maupun peningkatan kualitas pembelajaran. Komponen media seringkali dikesampingkan, walaupun digunakan, fungsinya

*Alamat korespondensi:
Email: jeffry.handhika@yahoo.com

hanya sebagai pelengkap dan alternatif pengganti alat dan pembandingnya.

Media pembelajaran memiliki manfaat khusus yang dapat kita jadikan pertimbangan sebagai subjek penelitian, diantaranya: (1) Penyampaian materi dapat diseragamkan, (2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) Proses belajar siswa, mahasiswa lebih interaktif, (4) Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi, (5) Kualitas belajar siswa, mahasiswa dapat ditingkatkan, (5) Proses belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, (6) Peran guru, dosen dapat berubah kearah yang lebih positif dan produktif. Kemajuan teknologi dan komputisasi berdampak pada perkembangan media visual. Media visual yang hanya berupa gambar mati berevolusi dalam bentuk gambar bergerak (animasi) yang dapat ditambahkan suara (audio) (audiovisual) dan dapat menyajikan tampilan multidimensional.

Perkembangan perangkat lunak (*software*) juga memberikan dampak positif, diantaranya. animasi lebih jelas, simulasi dapat dikembangkan dan media lebih bersifat interaktif. Uraian di atas memberikan inspirasi bagi kami untuk melakukan penelitian dengan tema "Efektivitas media pembelajaran Interaktif, menarik, menantang dan menyenangkan (IM3). Media pembelajaran tidak akan mendapatkan perhatian dari siswa ketika media yang dibuat tidak bersifat menarik. Menantang dan menyenangkan. Interaktif, menarik. menantang dan menyenangkan merupakan syarat pokok yang harus dipenuhi dalam pengembangan media. Interaktif memberikan kesan apa yang dapat dilakukan siswa atau mahasiswa terhadap media, menarik berkaitan dengan visualisasi dari media dan menantang memberikan makna konflik kognitif dan rasa keingintahuan siswa, menyenangkan mengubah situasi belajar jadi lebih hidup dan bermakna. manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari apa yang dikerjakan, 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), sedangkan dari yang dilihatnya hanya 30%, dari yang didegarnya hanya 20%, dan dari yang dibaca hanya 10%. Hasil penelitian ini memperkuat kami untuk melakukan pengembangan media pembelajaran. Media adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan pebelajar untuk menerima pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Dari pengertian tersebut berarti bahwa guru atau dosen, buku ajar, dan lingkungan adalah media. Setiap media merupakan sarana untuk menuju ke suatu tujuan. Di dalamnya terkandung informasi yang dapat dikomunikasikan kepada orang lain. Infor-

masi itu mungkin didapatkan dari buku-buku, rekaman, internet, film, mikrofilm dan sebagainya. *Software* pendukung untuk pengembangan media pembelajaran visual yang interaktif, menantang dan menyenangkan adalah *Macromedia Flash Pro 8*. *Flash pro 8* memiliki keunggulan ketajaman gambar grafis, dapat dikolaborasikan dengan *software* grafis standar seperti *photoshop* dan *corel draw*.

Keunggulan ini mengindikasikan media pembelajaran dihasilkan akan lebih menarik dan riil. *Action script* dalam *macromedia flash pro 8* memberikan kemudahan bagi pengguna untuk membuat simulasi ataupun kuis interaktif. Media pembelajaran merupakan perangkat yang berfungsi untuk menyampaikan informasi (pengetahuan) dari sumber ke penerima informasi. Metode merupakan prosedur yang sengaja dirancang untuk membantu siswa belajar lebih baik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam pembelajaran selain metode mengajar. Kedua unsur ini saling berkaitan. Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (siswa).

Motivasi dapat menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Ini berarti, motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar siswa. Istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Lebih lanjut lagi amzah mengungkapkan bahwa "motif tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diintrepestasikan dalam tingkah lakunya, berupa rangsangan, dorongan atau pembangkit tenaga munculnya suatu tingkah laku tertentu". "Motivasi merupakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu" (Sardiman, 2006). Motivasi dapat dirangsang oleh faktor dari luar tetapi motivasi itu tumbuh di dalam diri seseorang. Untuk merangsang motivasi belajar dapat dilakukan melalui pemberian penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan menjamin kelangsungan kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh su-

byek belajar dapat tercapai. Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi.

Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secara potensial terjadi sebagai hasil dari praktik atau penguatan (*reinforced practice*) yang dilandasi untuk mencapai tujuan tertentu. Semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka semakin tinggi usaha belajar siswa. Usaha belajar yang baik memungkinkan prestasinya akan baik. Bagi siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang motivasi belajar sedang, siswa yang motivasi belajarnya sedang akan berprestasi lebih baik dari pada yang mempunyai motivasi belajar rendah. Sebuah masalah pembelajaran sekaligus tantangan bagi peneliti untuk membuat siswa yang memiliki motivasi sedang dan rendah memiliki prestasi belajar yang tinggi. Alternatif solusi dari permasalahan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dalam proses pembelajaran. Diharapkan dengan menggunakan media IM3 berbasis flash motivasi siswa akan tumbuh, intensitas usaha belajar siswa bertambah dampaknya prestasi belajar siswa meningkat.

Berdasarkan analisis yang telah kami paparkan, tema di atas kami persempit menjadi penelitian yang berjudul "Efektivitas Media Pembelajaran IM3 ditinjau dari Motivasi Belajar". Untuk menjawab rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) Perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika; 2) Perbedaan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA-Fisika; dan 3) Interaksi media pembelajaran, motivasi belajar, terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.

Pada penelitian ini objek penelitian adalah siswa SMP 1 Madiun, materi ajar difokuskan pada bidang IPA sub bab Model atom, media pembelajaran yang digunakan berupa animasi, simulasi, Lembar kerja siswa (LKS), quis dan permainan berbasis flash. Permasalahan pembelajaran yang dikaji adalah Hasil belajar ranah kognitif ditinjau dari motivasi belajar

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Kedua kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segala segi yang relevan dan hanya berbeda dalam pemberian perlakuan media pembelajaran. Kelompok eksperimen

I diberikan perlakuan dengan media pembelajaran IM3 berbasis flash, sedangkan kelas eksperimen II diberikan perlakuan media pembelajaran menggunakan *MS. Power Point*. Kedua kelompok tersebut di atas sebelum proses belajar mengajar dimulai diberikan tes motivasi belajar. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP 1 Madiun. Dari populasi tersebut diambil 3 kelas yang memiliki kemampuan awal yang homogen dan terdistribusi normal dua kelas sebagai sampel (kelas eksperimen I dan II) dan satu kelas digunakan untuk uji instrumen.

Sesuai dengan variabel penelitian yang telah disebutkan diatas, ada lima sumber yang akan dijarah untuk keperluan penelitian ini. Data tersebut antara lain: prestasi belajar ranah kognitif, motivasi belajar yang dijarah melalui angket. Sebelum tes prestasi ranah kognitif, dijaadikan alat pengumpulan data, terlebih dahulu diadakan analisis validitas, reabilitas, uji beda dan taraf kesukaran soal instrumen. Analisis ini dilakukan melalui ujicoba instrumen. Pelaksanaan. Uji coba instrumen dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Uji coba instrumen dilakukan pada seluruh variabel. Media pembelajaran berbasis flash diuji validitasnya oleh pakar. Media dinyatakan valid apabila dua dari tiga pakar menyatakan media tersebut layak.

Uji prasarat yang digunakan dalam analisis variansi adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Terdapat tiga hipotesis dalam penelitian ini, yaitu: 1) Terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika; 2) Terdapat perbedaan motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA-Fisika; 3) Terdapat interaksi media pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan anova dua jalan dengan bantuan *software* Minitab. Uji anova memiliki ketentuan H_0 diterima ketika $P\text{-value} > 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media visual *power point* maupun *flash* dapat membuat proses belajar lebih efisien. Fasilitator tidak perlu menulis ataupun memvisualisasikan informasi di papan tulis. Clark (2006) mengungkapkan bahwa "*Experienced researchers recognize that the use of technology and multimedia, resources, and lessons can vary in the level of interactivity, modality, sequencing, pacing, guidance, prompts, and alignment to student interest, all of which influen-*

ce the efficiency in learning". *Power point* maupun *flash* dapat menampilkan gambar, grafik, suara video maupun tulisan. Media *flash* maupun *power point* memiliki kelebihan yang hampir sama dalam menyampaikan informasi. Clark dalam Kozma (1991) mengungkapkan bahwa:

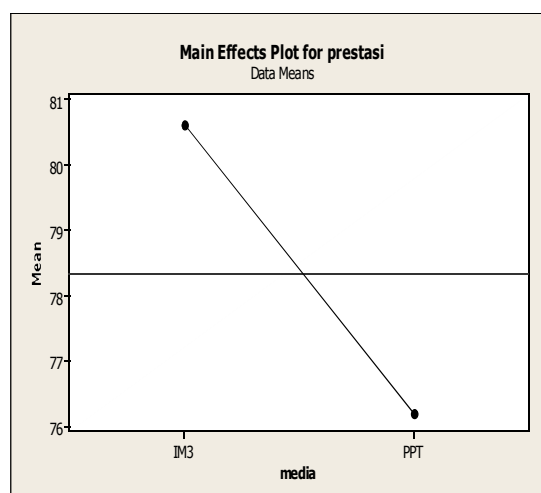
contends that even if there are differences in learning outcomes, they are due to the method used, not the medium. With this distinction, Clark creates an unnecessary schism between medium and method. Medium and method have a more integral relationship; both are part of the design. Within a particular design, the medium enables and constrains the method; the method draws on and instantiates the capabilities of the medium.

Media dan metode memiliki hubungan yang saling berkaitan dan terintegrasi dan merupakan satu kesatuan dalam desain pembelajaran. Media yang sama, diterapkan pada kelas yang berbeda (kedua kelas homogen) maka akan menghasilkan prestasi belajar yang sama, kalau pun terjadi perbedaan prestasi belajar, penyebab utamanya adalah penggunaan metode yang berbeda. Berdasarkan argumen ini, maka peneliti menggunakan metode yang sama pada kedua kelas eksperimen dengan tenaga pengajar yang sama.

Hasil perhitungan dengan program *Mini-tab 15*, menunjukkan bahwa *P-value* untuk hipotesis pertama = 0,025, sehingga *P-value* < 0,05. karena *P-value* < 0,05 maka H_0 tidak diterima, sehingga H_1 diterima, yaitu terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis *flash* dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Hasil uji lanjut dengan menggunakan *main effect Plot* dapat dilihat pada Gambar 1. Siswa yang diajar menggunakan media IM3 berbasis *flash* memberikan rata-rata prestasi lebih baik (80,625) dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan *power point* (76,176).

Media pembelajaran IM3 berbasis *flash*, memiliki keunggulan dibandingkan dengan media *power point*. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *flash*, guru dapat mengembangkan media sesuai dengan karakter siswa. Selain animasi, simulasi juga dapat dibuat melalui program *flash*. *Power point* juga dapat menampilkan animasi dan simulasi, akan tetapi tidak dapat dikembangkan hanya dapat ditampilkan menggunakan *hyperlink*. Tombol navigasi yang dibuat melalui program *flash* juga lebih menarik dan dapat dikembangkan. *Flash* dapat mengintegrasikan semua fasilitas dalam membuat media pembelajaran, sehingga siswa yang diajar dengan menggunakan media berbasis *flash* menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan

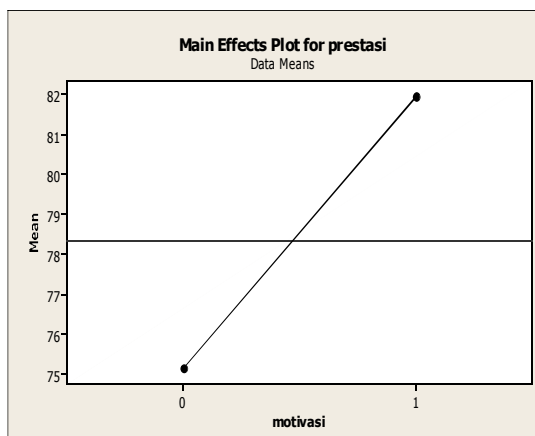
dengan siswa yang diajar menggunakan media *power point*. Hasil ini sesuai dengan kesimpulan penelitian Adegoke (2010) "*Integrating animations, narratives, and textual information in computer based environment may help to improve students learning outcomes in physics*". Penelitian lain yang mendukung hasil ini antara lain Salim (2011) dengan kesimpulan "Hasil yang lebih baik diperoleh kelompok pembelajaran konstruktivis menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* dengan nilai rata-rata 20,94 sedangkan untuk kelompok pembelajaran konstruktivis yang tanpa menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* nilai rata-ratanya sebesar 18,87". Walaupun memiliki keunggulan media *flash* memiliki kelemahan. Berdasarkan pengalaman peneliti, pembuatan media pembelajaran berbasis *flash* membutuhkan waktu relatif lama dibandingkan dengan *power point*.



Gambar 1. Hasil Uji Lanjut Anova untuk Media

Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan menjamin kelangsungan kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar dapat tercapai. Motivasi dapat menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Jadi motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar siswa. Usaha belajar yang didasari adanya motivasi yang kuat, dapat melahirkan prestasi belajar yang baik. Selanjutnya, motivasi belajar dapat dijadikan penguat belajar, memperjelas tujuan belajar, menentukan rangsangan belajar, serta menentukan ketekunan belajar. Dengan demikian motivasi sangat berperan terhadap keberhasilan belajar siswa.

Hasil perhitungan dengan program Minitab 15, menunjukkan bahwa P -value untuk hipotesis kedua = 0,000, sehingga P -value < 0,05. karena P -value < 0,05 maka H_0 tidak diterima, sehingga H_1 diterima, yaitu terdapat perbedaan antara motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Siswa dengan motivasi belajar tinggi menghasilkan rata-rata prestasi (81,93), sedangkan siswa dengan motivasi belajar rendah menghasilkan rata-rata prestasi (75,14).



Gambar 2. Hasil Uji Lanjut Anova untuk Motivasi terhadap Prestasi

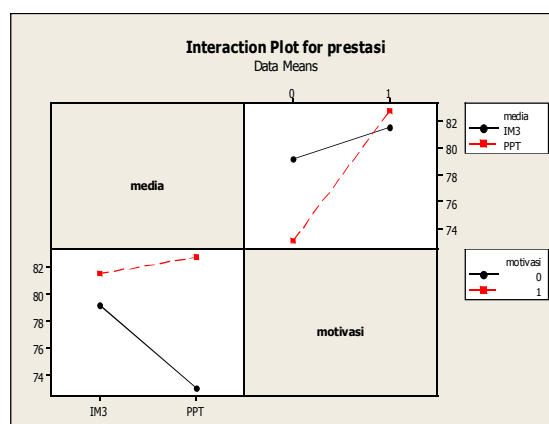
Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secara potensial terjadi sebagai hasil dari praktik atau penguatan (*reinforced practice*) yang dilandasi untuk mencapai tujuan tertentu. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Tella (2007) yang menyimpulkan bahwa "*highly motivated students perform better academically than the lowly motivated students*". Penelitian lain yang mendukung yaitu Sukirman (2011) menyimpulkan "Terdapat hubungannya erat antara motivasi belajar dengan prestasi belajar pada taraf signifikansi 1%, korelasinya $ry_{x_2} =$ sebesar 0.617. Menunjukkan bahwa bimbingan guru, dan motivasi belajar secara bersama-sama hubungannya erat dengan prestasi belajar pada taraf signifikansi 1%, dengan nilai korelasinya $ry_{x_1, x_2} =$ sebesar 0,647", sedangkan Prastomo (2012) menyimpulkan "terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar fisika $F_{obs} > F_{tabel}$ atau (25,627 > 3,84)".

Salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa adalah media pembelajaran yang

digunakan oleh seorang guru. pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta siswa. Media pembelajaran ini tidak menjadi masalah bagi siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi. Tetapi, bagi siswa yang motivasi belajarnya rendah media pembelajaran ini dapat menjadi masalah bagi mereka. Ketika media yang digunakan tidak interaktif, tidak menarik dan menantang, maka akan sulit bagi mereka untuk menumbuhkan motivasi belajar. Oleh karena itu, agar media pembelajaran yang digunakan dapat berhasil dengan baik bagi siswa yang motivasi belajarnya rendah, perlu suatu media pembelajaran yang interaktif menarik dan menantang sehingga menghasilkan prestasi belajar yang baik.

Hasil perhitungan dengan program Minitab 15, menunjukkan bahwa P -value untuk hipotesis kedua = 0,001, sehingga P value < 0,05. karena P -value < 0,05 maka H_0 tidak diterima, sehingga H_1 diterima, yaitu terdapat interaksi motivasi belajar dengan media pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Penelitian yang mendukung yaitu Prastomo (2012) "terdapat pengaruh interaksi media pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar fisika. $F_{obs} > F_{tabel}$ atau (9,088 > 3,84)".

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa dengan motivasi belajar rendah akan lebih baik apabila media yang digunakan adalah media IM3. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi tinggi, menggunakan media apapun akan menghasilkan hasil baik, karena perbedaan keduanya tidak terlalu signifikan.



Gambar 3. Hasil Uji Lanjut Interaksi Media, Motivasi terhadap Prestasi Belajar

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Siswa yang diajar menggunakan media IM3 berbasis flash memberikan rata-rata prestasi lebih baik (80,625) dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan media *power point* (76,176); 2) Terdapat perbedaan antara motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Siswa dengan motivasi belajar tinggi menghasilkan rata-rata prestasi (81,93), sedangkan siswa dengan motivasi belajar rendah menghasilkan rata-rata prestasi (75,14); 3) terdapat interaksi motivasi belajar dengan media pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Siswa dengan motivasi belajar rendah dengan media IM3 menghasilkan rata-rata prestasi (79,16), siswa dengan motivasi belajar rendah dengan media ppt menghasilkan rata-rata prestasi (73,04), siswa dengan motivasi belajar tinggi dengan media IM3 menghasilkan rata-rata prestasi (81,5), siswa dengan motivasi belajar tinggi dengan media ppt (82,72). Siswa dengan motivasi belajar rendah akan lebih baik apabila media yang digunakan adalah media IM3. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi tinggi, menggunakan media apapun akan menghasilkan hasil baik, karena perbedaan keduanya tidak terlalu signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adegoke, A.B. 2010. Integrating Animations, Narratives, And Textual Information For Improving Physics Learning. *Electronic Journal of Research in Educationak Psychology*, 8(2), 725-748. (no 21). ISSN: 1696-2095
- Salim, A., dkk. 2011. Pemanfaatan Media Pembelajaran (Macromedia Flash) dengan Pendekatan Konstruktivis dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Fisika pada Konsep Gaya. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan IPA*. Fakultas MIPA, UNY.
- Clark, R., Nguyen, F., and Sweller, J.2006. *Efficiency in Learning*. Evidence-based Guidelines to Manage Cognitive Load. Pfeiffer.
- Kozma, R.B. 1991. Learning with Media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-212.
- Prastomo, P. 2012. *Pengaruh Media Pembelajaran dengan CD Interaktif terhadap Prestasi Belajar Fisika di tinjau dari Motivasi belajar siswa*. (Tesis). Surakarta: Program Pascasarjana UNS.
- Sardiman A.M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Sukirman. 2011. Peranan Bimbingan Guru dan Motivasi Belajar dalam Rangka Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik SMA Negeri 1 Metro Tahun 2010. *GUIDENA*, September Vol.1, No.1.
- Tella A. 2007. The Impact of Motivation on Student's Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(2), 149-156.
- Adegoke, A.B. 2010. Integrating Animations, Narra-