

PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGINDERAAN JAUH TERHADAP HASIL BELAJAR GEOGRAFI

Fitria Hanim, Sumarmi, Ach. Amirudin
Pendidikan Geografi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: vyhan11@gmail.com

Abstract: This research aims to determine the extent of multimedia interactive learning remote sensing effect on student learning outcomes in MAN I Malang. Using a quasi experimental study using a non equivalent control group design, this design only in the experimental group and the control group was not chosen at random. The samples were all students of class XII IPS MAN I Malang. The research instrument used was a test. The analysis technique used is the t-test and Cohen'sd Online Calculator for the effectiveness of the use of multimedia in teaching. The results showed that the use of interactive learning multimedia remote sensing effect on learning outcomes, where the results obtained in the experimental class, the mean standard deviation of 74.24 with 7.267 greater than the control class that has a mean 60.21 with a standard deviation of 9.955. Results gain score showed the difference between pretest and posttest values obtained in experimental classes with an average yield gain score of = 0.7 are included in the high category. While the calculations produced 1,610 Cohen'sd online calculator which is regarded as a relatively large effect size, then H_0 is rejected and H_a accepted. It means that there is a significant influence on the use of remote sensing multimedia interactive learning on learning outcomes in MAN I Malang.

Keywords: multimedia, remote sensing, learning result

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di MAN I Malang. Penelitian menggunakan eksperimen quasi dengan menggunakan *non equivalent control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas XII IPS MAN I Malang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes. Teknik analisis yang digunakan adalah uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh berpengaruh terhadap hasil belajar, dimana hasil yang diperoleh pada kelas eksperimen, diperoleh *mean* 74,24 dengan standar deviasi 7,267 lebih besar daripada kelas kontrol yang memiliki *mean* 60,21 dengan standar deviasi 9,955. Hasil *gain score* menunjukkan selisih antara nilai pretes dan postes didapatkan pada kelas eksperimen dengan hasil rata-rata *gain score*, yaitu = 0,7 yang masuk dalam kategori tinggi, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh terhadap hasil belajar di MAN I Malang.

Kata kunci: multimedia, penginderaan jauh, hasil belajar

Pada pembelajaran di kelas, media merupakan alat bantu yang mempermudah dalam penyampaian bahan ajar kepada siswa. Media dibutuhkan ketika materi dianggap bersifat abstrak dan ambigu sehingga penggunaan media adalah perwujudan visual yang membantu menjelaskan konsep abstrak menjadi konkret. Media memiliki fungsi sebagai penghubung informasi dari sumber kepada penerima (siswa). Kedudukan media dalam pembelajaran adalah sebagai komponen atau bagian integral pembelajaran. Pentingnya media dalam memfasilitasi belajar, penyajiannya disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Hadirnya media dalam proses pembelajaran sangat membantu siswa dalam memahami hal yang dipelajari (Sihkabuden, 2005). Seiring berkembangnya teknologi informasi, pembelajaran Geografi saat ini, khususnya pada materi penginderaan jauh perlu memanfaatkan teknologi informasi yang ada, yaitu dengan memanfaatkan teknologi komputer untuk membuat dan mempresentasikan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang berkembang dan dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran adalah multimedia (Wahyudi, 2012).

Konsep multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh yang dikembangkan Wahyudi (2012) adalah produk jadi berupa CD multimedia pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu proses pembelajaran di kelas untuk materi penginderaan jauh di SMA kelas XII dan teknologi pembelajaran yang memadukan kemampuan berbagai media, seperti teks, audio, video, citra, dan animasi gerak yang terhubung dan bersifat interaktif dengan materi khusus, yaitu penginderaan jauh. Pada pembelajaran ini, peserta didik berinteraksi dengan informasi dan bisa merasakan simulasi lingkungan dan peristiwa yang tidak mereka dapatkan di kelas biasa.

Multimedia yang dipakai dalam eksperimen ini adalah multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan Wahyudi (2012). Pemilihan penggunaan multimedia ini dikarenakan memiliki banyak manfaat, yakni (1) memiliki manfaat untuk meningkatkan hasil belajar siswa; (2) sudah dalam bentuk CD interaktif yang dapat diperbanyak dan dibagikan kepada siswa sehingga mereka bisa belajar lebih mandiri; (3) memiliki gambar yang menarik dan materi didalamnya sistematis; dan (4) desainnya sederhana dan mudah dioperasikan. Dengan demikian, multimedia tersebut mempunyai pengaruh bahwa dalam mempelajari Geografi melalui teknologi pembelajaran, khususnya multimedia, sangat membantu siswa dalam usaha-usaha untuk menghilangkan rintangan-rintangan materi yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul pengaruh pembelajaran interaktif penginderaan jauh terhadap hasil belajar Geografi di MAN 1 Malang.

METODE

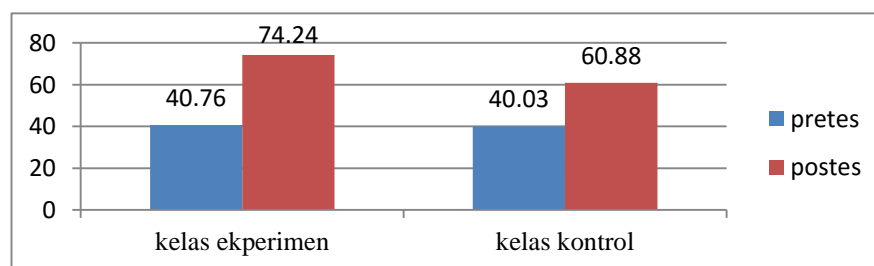
Penelitian ini adalah penelitian *experiment quasi* dengan menggunakan *non equivalent control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Kedua kelompok diukur variabel dependennya (*pre-test*), kemudian diberikan stimulus dan diukur kembali variabel dependennya (*post-test*). Jadi, sebelum diberikan pembelajaran kedua kelompok eksperimen diberi tes terlebih dahulu kemudian diberi perlakuan, yaitu pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan pembelajaran non multimedia, setelah itu diberi tes akhir untuk mengetahui hasilnya. Penelitian ini dilaksanakan di MAN I Malang. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII IPS tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XII IPS 1 dan XII IPS 2 dengan keseluruhan jumlah siswa adalah 67 siswa. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan rata-rata kelas semester 4 dari kedua kelas.

Data dikumpulkan dengan menggunakan tes. Tes sebelum perlakuan eksperimen (*pre-test*), digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Tes setelah perlakuan eksperimen (*post-test*), digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan siswa setelah dilakukannya *treatment* pembelajaran pada materi penginderaan jauh, kemudian menghasilkan *gain score*. Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan dan hipotesis yang diajukan, analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial parametrik untuk menguji hipotesis dengan *Independent Sample T-Tes* dengan taraf signifikan 5%. Analisis data dengan menggunakan bantuan komputer program SPSS for Windows versi 17.

HASIL

Hasil merupakan pencapaian nilai yang didapat oleh siswa pada suatu pembelajaran di kelas. Demikian pula, pada penelitian ini hasil yang didapat dari proses pembelajaran geografi materi penginderaan jauh selama *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, siswa yang mendapatkan nilai terendah sebanyak 9 anak, yaitu dengan nilai 33 dan satu anak mendapat nilai tertinggi, yakni 53. Dengan demikian, nilai rata-rata keseluruhan siswa pada kelas kontrol mencapai 40,03. Sementara itu, pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 27 oleh 1 siswa dan nilai tertinggi 57 oleh 2 siswa dengan rata-rata keseluruhan nilai mencapai 40,7. Hal ini dirasakan homogen dengan pencapaian nilai siswa yang sama.

Hasil yang didapatkan setelah dilakukannya *treatment* dengan multimedia pembelajaran interaktif didapatkan pada kelas eksperimen kenaikan yang signifikan dari 33 siswa, yaitu 28 siswa mendapatkan nilai di atas 70 dan 6 siswa masih mendapatkan nilai di bawah 70 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 90. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 74,24. Sementara itu, pada kelas kontrol yang menggunakan buku teks, nilai terendah yang didapatkan 43 dan nilai tertinggi 87. Nilai ketuntasan hanya 6 siswa. Dengan rata-rata nilai keseluruhan 60,88. Diagram skor rata-rata sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*) pada kedua kelas sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Peroleh Nilai Pre-test dan Post-test

Skor perolehan hasil belajar didapatkan setelah memberikan tes yang dilakukan sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*) baik untuk kelas eksperimen yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif maupun kelas kontrol yang menggunakan buku teks. Berdasarkan perolehan pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh skor rata-rata *pre-test* untuk kelas eksperimen 40,76 dan kelas kontrol 40,03 relatif sama (selisih 0,73). Akan tetapi, setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 74,24, sedangkan untuk kelas kontrol dengan rata-rata nilai 60,88. Hasil tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan, yakni terdapat selisih sebesar 13,36.

Analisis data *gain score* dilakukan setelah didapatkan data dari *pre-test* dan *post-test*, yaitu untuk melihat pengaruh dari penggunaan multimedia pembelajaran interaktif pada materi penginderaan jauh hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan *gain* ternormalisasi menurut klasifikasi Meltzer (2002), dengan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 1. Indeks Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai g	klasifikasi
$0,7 < g < 1$	tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	rendah

Berdasarkan hasil *gain score* selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* didapatkan pada kelas eksperimen dengan hasil rata-rata *gain score* sebesar = 0,7 yang masuk dalam kategori tinggi dan pada kelas kontrol dengan rata-rata nilai *gain score* 0,5, masuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran interaktif pada materi penginderaan jauh ini mempunyai pengaruh *gain* yang tinggi.

Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data empirik atau data penelitian untuk mengetahui apakah jenis data yang dikumpulkan di lapangan sesuai dengan distribusi teoritik. Artinya, bahwa uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengukur perbandingan data empirik dengan data berdistribusi normal (teoritik) yang memiliki *mean* dan *standar deviasi* yang sama dengan data empirik. Hasil analisis data penelitian yang dibuktikan melalui analisis uji statistik dengan bantuan software SPSS 17.0 menunjukkan hasil sebagai berikut.

**Tabel 2. Hasil Analisis Normalitas Data
Tests of Normality**

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai kelas eksperimen	.114	33	.200*	.974	33	.594
kelas kontrol	.128	33	.187	.973	33	.564

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas untuk analisis normalitas data, tampak bahwa pada hasil kelas eksperimen yang diuji dengan Kolmogorov-Smirnov (sig: 0,200 > 0,05) dan Shapiro-Wilk (sig: 0,594 > 0,05) masing-masing menunjukkan angka dengan taraf signifikansi lebih besar dari 0,05, sedangkan untuk kelas kontrol yang diuji dengan Kolmogorov-Smirnov (sig: 0,187 > 0,05) dan Shapiro-Wilk (sig: 0,564 > 0,05) masing-masing juga menunjukkan angka-angka dengan taraf signifikansi lebih besar dari 0,05. Jadi, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pada semua unit analisis data terdistribusi dengan normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Levene's test of Equality of Error Variances*. Data memiliki varian yang sama jika angka signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari 0,05. Data varian uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Homogenitas Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.345	1	64	.250

Uji Levene yang dilakukan diperoleh angka signifikansi = 0,250, karena angka signifikansi lebih besar daripada 0,05 maka sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan bersifat homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 4. Hasil analisis Mean dan Standar Deviasi

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	kelas eksperimen	33	74.24	7.267	1.265
	kelas kontrol	33	60.21	9.955	1.733

Hasil uji analisis Mean dan Standar Deviasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda. Hasil mean dan standar deviasi pada kelas eksperimen mencapai 74.24 dan 7.267, sedangkan hasil pada kelas kontrol hanya mencapai 60.21 dan 9.955. Sementara itu, untuk Standar Error Mean dari masing-masing kelas mencapai 1.265 dan 1.733.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji T Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	1.345	.250	6.539	64	.000	14.030	2.146	9.744	18.317
	Equal variances not assumed			6.539	58.562	.000	14.030	2.146	9.736	18.324

Dari hasil uji t, diketahui $t = 6,539$; $F = 1,345$ dan signifikansi 2-tail 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05. Pada kelas eksperimen diperoleh *mean* 74,24 dengan standar deviasi 7,267 lebih besar daripada kelas kontrol yang memiliki *mean* 60,21 dengan standar deviasi 9,955. Data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis, hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Dari hasil analisis dengan menggunakan *independent sample t-test* didapatkan bahwa *mean* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki *mean* 74,24 dan kelas kontrol *mean* 60,88. Siswa yang belajar dengan menggunakan multimedia penginderaan jauh "Wahyudi" memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan buku teks. Hasil uji t hasil belajar diperoleh taraf signifikansi adalah 0,00 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Berdasarkan perolehan nilai α , maka disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia dengan tidak menggunakan multimedia.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji t menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif Penginderaan Jauh "Wahyudi" terhadap hasil belajar dengan skor rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan buku teks saja, dengan perolehan nilai $mean = 74,24$ lebih tinggi dari kelas kontrol dengan $mean = 60,88$. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyuni (2009) bahwa ada perbedaan skor rata-rata belajar antara siswa yang dilibatkan dalam pembelajaran dengan pemanfaatan multimedia dan tanpa multimedia.

Berdasarkan hasil paparan data dan temuan penelitian didapatkan adanya pengaruh dari penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh "Wahyudi" pada hasil belajar siswa dengan nilai efek $1,61 > 0,8$ yang dikategorikan sebagai ukuran efektivitas yang besar. Hal ini menunjukkan penggunaan multimedia sangat efektif karena pengaruh multimedia dalam pembelajaran memudahkan siswa untuk lebih mengingat saat teks atau narasi dan gambar animasi ditayangkan bersama. Proses mengintegrasikan teks dan gambar animasi juga video yang relevan itu adalah langkah kunci dalam pembelajaran yang penuh makna (Mayer, 2009). Proses ini bisa difasilitasi dengan penggunaan multimedia dalam pembelajaran daripada hanya dengan teks saja yang berdampak pada perolehan hasil belajar.

Dengan menggunakan multimedia siswa dapat melihat, mendengar bahkan berinteraksi sehingga keterlibatan indera siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran interaktif lebih banyak dibandingkan dengan hanya menggunakan buku teks dan gambar saja. Penggunaan multimedia membuat siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran, siswa tampak antusias dengan proses yang dilakukan secara mandiri melalui tampilan yang menarik secara interaktif. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyuni (2009) ketertarikan siswa pada multimedia disebabkan multimedia merupakan sarana pembelajaran yang lebih hidup dan *presentative* sehingga multimedia banyak membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

Pada pembelajaran menggunakan multimedia yang dikembangkan oleh Wahyudi ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu dalam satu tayangan dapat menampilkan teks, audio, gambar, animasi atau video secara bersama. Beberapa materi yang memerlukan penjelasan secara detail, seperti sistem penginderaan jauh, proses pembuatan foto udara, jenis wahana, maupun pemanfaatan penginderaan jauh dapat ditampilkan melalui animasi maupun video. Penggunaan media animasi dalam pembelajaran akan mempermudah dalam memvisualisasikan materi yang dianggap sulit, misalnya cara kerja komponen dalam sistem penginderaan jauh dari sumber energi melalui atmosfer yang dipantulkan dan dipancarkan oleh objek kemudian ditangkap oleh sensor dan dihasilkan data dibentuk secara animasi yang sangat menarik bagi siswa.

Animasi bisa menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkret, misalnya terdapat gambaran secara detail tentang sifat inframerah termal pada objek gunung berapi, dalam hal ini jelas tidak didapatkan pada buku teks atau LKS-LKS, bahkan media lain di pasaran. Pernyataan ini sependapat dengan Sudjana dan Rivai (2001) bahwa multimedia menjadikan proses pembelajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Kelebihan lainnya dalam multimedia ini dibuat berdasarkan data perkembangan teknologi mutakhir dalam penginderaan jauh yang didesain menarik sesuai kebutuhan siswa, adanya gambar dari berbagai macam sensor, bisa diperbesar, siswa dapat belajar dengan bantuan *mouse* dan kursor untuk menginterpretasikan foto pankromatik berdasarkan unsur-unsur interpretasi citra. Selain itu, juga terdapat beberapa hasil foto udara dan foto satelit berdasarkan wahana yang digunakan dengan berbagai *pixel* dan gambar yang *up to date*. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran sebagai alat bantu terhadap kognisi siswa. Pembelajaran interaktif harus melengkapi belajar siswa, membantu aktivitas-aktivitas belajar yang tidak didapatkan dengan tepat dan membantu mengembangkan apa yang sudah ideal menjadi bisa. Artinya, bahwa konten dalam multimedia materi penginderaan jauh ini sangat sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa sehingga perolehan hasil belajar bisa maksimal dengan keilmuan sekarang.

Dengan memerhatikan karakteristiknya, multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh "Wahyudi" ini memiliki sejumlah manfaat, yakni (1) dirancang berdasarkan kompetensi/tujuan pembelajaran, (2) dirancang sesuai dengan karakteristik siswa, (3) membantu menjadikan gambar atau contoh yang sulit didapatkan di lingkungan sekolah menjadi lebih kongkrit, (4) memungkinkan pengulangan sampai berkali-kali pada tayangan yang belum dimengerti, (5) mendukung pembelajaran individual, (6) merupakan media pembelajaran yang efektif, dan (7) menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

Walaupun demikian, ada satu kelemahan dalam produk multimedia ini, yaitu adanya *background sound* atau musik yang kurang relevan. *Background sound* atau musik disini bukan *sound effect*, tetapi musik pengiring presentasi. Musik tersebut tidak mengganggu narasi, namun memberikan musik *background* lembut terhadap presentasi. Secara teori, musik bisa membuat presentasi multimedia lebih dinikmati para siswa sehingga bisa meningkatkan level rangsangan emosional siswa. Peningkatan rangsangan ini mengakibatkan peningkatan perhatian siswa terhadap materi yang ditayangkan, tetapi menambahkan musik justru mengganggu daya konsentrasi siswa. Maka pada saat pelaksanaan pembelajaran, musik dimatikan. Pembelajaran multimedia interaktif ini sangat mudah dioperasikan oleh siswa sehingga pembelajaran ditekankan pada keterlibatan siswa. Oleh karena itu, siswa adalah pihak aktif mencari pemahaman, yang mengamati hasil multimedia berisikan materi penginderaan jauh, baik narasi, foto udara, foto satelit, dan animasi. Sementara itu, guru hanya membantu siswa dalam proses pemahaman materi ini atau pemandu kognitif yang memberikan bimbingan untuk mendukung proses pembelajaran siswa. Menurut Budiningsih (2003) belajar harus mementingkan keterlibatan siswa secara aktif. Dengan belajar aktif yang didorong oleh niat dan motivasi untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah dan membangun

pengetahuan atau kompetensi. Faktor kebebasan dan keterlibatan siswa secara aktif dalam mengikuti pembelajaran amat diperhitungkan, agar belajar lebih bermakna bagi siswa yang pada akhirnya akan memengaruhi perolehan hasil belajar.

Pendapat ini diperkuat oleh Jusita (2008) menyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran sangat efektif dan berdaya guna, terutama bila disajikan dengan tepat akan memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia secara signifikan membantu mengakses secara luas pengetahuan dan informasi dalam pembelajaran, mempertinggi pengalaman belajar serta secara efektif akan mempertinggi aksesibilitas lingkungan pembelajaran untuk kelompok-kelompok dari beragam siswa dalam mengeksplorasi materi pelajaran. Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa hipotesis penelitian tentang penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh "Wahyudi" terhadap hasil belajar di MAN 1 Malang terbukti kebenarannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh "Wahyudi" berpengaruh terhadap hasil belajar. Hal ini dibuktikan melalui uji hipotesis dengan uji t dan *gain* ternormalisasi, dimana hasil yang diperoleh pada kelas eksperimen" diperoleh *mean* 74,24 dengan standar deviasi 7,267 lebih besar daripada kelas kontrol yang memiliki *mean* 60,21 dengan standar deviasi 9,955. Hasil *gain score* menunjukkan selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* didapatkan pada kelas eksperimen dengan hasil rata-rata *gain score* yaitu = 0,7 yang masuk dalam kategori tinggi. Sementara itu, hasil perhitungan uji t didapatkan $t = 6,539$; $F = 1,345$ dan signifikansi 2-tail 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan multimedia pembelajaran interaktif penginderaan jauh "Wahyudi" terhadap hasil belajar siswa MAN 1 Malang.

Saran

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian ini maka disarankan bagi guru untuk menggunakan multimedia interaktif sebagai bahan ajar dalam pembelajaran karena sangat tepat dan efektif diberikan kepada siswa. Hal ini sangat membantu siswa belajar mandiri, mengakses secara luas pengetahuan dan informasi dalam pembelajaran, dan mempertinggi pengalaman belajar. Dalam penggunaannya, multimedia penginderaan jauh ini sangat mudah dioperasikan. Selain itu, disarankan juga siswa harus tetap diperhatikan selama proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Budiningsih, A. 2003. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Jusita, L. 2008. *Pengaruh Penggunaan Multimedia dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas VII SMPN 2 Ngantang Kabupaten Malang Pada Materi Keragaman Bentuk Bumi, Proses Pembentukan, dan Dampaknya dalam Kehidupan*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Mayer, R. E. 2009. *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Meltzer. 2002. The relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores". *American Journal Physics*.
- Sihkabuden. 2005. *Multimedia Pembelajaran*. Malang: Elang Press.
- Sudjana & Rivai. 2001. *Media Pembelajaran (Pembuatannya dan Penggunaannya)*. Bandung: Rosdakarya.
- Wahyudi, A. 2012. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Mata Pelajaran Geografi, Materi Penginderaan Jauh untuk SMA/MA Kelas XII*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Wahyuni. E. 2009. Pengaruh Pemanfaatan Multimedia dalam Pembelajaran Fisika terhadap Pemerolehan Belajar. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*.