

Penerapan Pembelajaran Gerak Lurus dengan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* dalam Menyajikan Grafik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMPN 3 Nganjuk

Refilia Nur Arafiana, Woro Setyarsih

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: rarafiana@yahoo.com

ABSTRAK

Hasil observasi di SMPN 3 Nganjuk pada materi gerak lurus, diketahui bahwa siswa mampu memahami materi gerak secara teoritis, tetapi mengalami kesulitan dalam membuat, memaknai maupun menganalisis grafik. Untuk itu, diterapkan pembelajaran gerak lurus dengan menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan pembelajaran gerak lurus dengan media pembelajaran *Macromedia Flash* dalam menyajikan grafik untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang meliputi ranah kognitif produk, kognitif proses, afektif dan psikomotor. Penelitian ini menggunakan desain "Control group pre test-post test design". Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMPN 3 Nganjuk. Sampel penelitian terdiri atas satu kelas eksperimen (VII H) dan satu kelas kontrol (VII G). Data yang diperoleh dari *pre test* dan *post test* dianalisis dengan statistik. Hasil *pre test* dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas, didapatkan semua kelas terdistribusi normal dan homogen. Nilai *post test* (hasil belajar) menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami konsep gerak lurus, menganalisis data, dan menyajikan data dalam bentuk grafik. Analisis uji *t* dua pihak diperoleh rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil analisis uji *t* satu pihak diperoleh rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, hal ini juga terlihat dari ketuntasan belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan analisis *Gain Score* sebesar 0,7 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,54 dengan kategori sedang. Analisis kinerja siswa oleh tiga pengamat, menunjukkan bahwa nilai kinerja siswa kelas eksperimen lebih baik dari nilai kinerja siswa kelas kontrol meliputi aspek kognitif proses, afektif dan psikomotor. Dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran gerak lurus dengan media pembelajaran *Macromedia Flash* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas VII SMPN 3 Nganjuk.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Macromedia Flash*, Hasil Belajar, Grafik dan Gerak Lurus.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dunia pendidikan juga berkembang secara pesat. Guru sebagai tenaga pendidik dituntut untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam lembaga pendidikan (sekolah), guru berperan penting dalam proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran yang diatur oleh guru, siswa diharapkan memiliki pemahaman yang baik. Nur, dkk (1998:8) menyatakan, pemahaman dapat dimiliki siswa melalui informasi yang diterima kemudian dipersepsikan dan ditransfer ke komponen kedua dari sistem kedua memori yaitu memori jangka pendek. Memori jangka pendek adalah sistem penyimpanan yang dapat menyimpan informasi dalam jumlah yang terbatas hanya dalam beberapa detik. Jika kita berhenti berpikir tentang sesuatu, maka sesuatu itu akan hilang dari memori kita dan akhirnya lupa. Sedangkan untuk memperoleh pemahaman yang baik, diperlukan memori jangka panjang.

Untuk memperoleh memori jangka panjang, peran guru sangat penting dalam mengatur lingkungan belajar.

Lingkungan belajar adalah lingkungan yang berperan dalam proses *edukasi* (proses pendidikan yang menekankan proses mendidik dan mengajar), proses sosialisasi (proses bermasyarakat) dan proses transformasi (perubahan tingkah laku yang lebih baik). Lingkungan belajar mencakup tujuan pembelajaran, metodologi pembelajaran dan penilaian pembelajaran. Dalam metodologi pembelajaran, terdapat dua aspek penting yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran (Sudjana dan Rivai, 2010:1). Dalam menggunakan media pembelajaran, guru harus memilih media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan materi yang diajarkan. Diantaranya ketepatan dengan tujuan pembelajaran, dukungan terhadap isi bahan pembelajaran, kemudahan memperoleh media, keterampilan guru dalam menggunakannya, ketersediaan waktu dan kesesuaiannya dengan taraf berpikir siswa.

Revolusi pendidikan yang menyesuaikan kondisi bahwa teknologi merupakan bagian dari pendidikan adalah *Teaching 21st Century Skills*. *Teaching 21st Century Skills* merupakan kerangka pengajaran yang mempersiapkan siswa dalam

menghadapi abad 21. Secara garis besar, *21st Century Skills* terdiri dari ketrampilan belajar dan berinovasi, ketrampilan informasi, media dan teknologi, dan kecakapan hidup (Walser, 2008). Momma (2010) menyatakan, adanya revolusi *21st Century Skills*, guru harus memahami bagaimana menggunakan dan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran.

Pada materi gerak lurus di kelas VII SMP tidak hanya mencakup gerak lurus secara teoritis, tetapi juga mewajibkan siswa untuk mampu membuat grafik data hasil percobaan. Secara rasional, siswa pasti memahami materi jika memahami grafik, tetapi siswa yang memahami materi, belum tentu dapat memahami grafik variabel-variabel pada materi gerak lurus. Sedangkan menurut hasil observasi, guru kurang menjelaskan dalam membuat grafik, sehingga siswa kurang mampu dalam membuat dan memaknai grafik gerak lurus.

Media pembelajaran *Macromedia Flash* tentang gerak lurus, berisi langkah-langkah dalam membuat grafik gerak lurus benda dalam suatu waktu secara beraturan (GLB) maupun berubah beraturan (GLBB) dipercepat dan diperlambat. Selain itu, media pembelajaran *Macromedia Flash* memiliki keunggulan penting yaitu kemampuannya dalam menghasilkan suara bersamaan dengan gerak dan tombol interaktif yang dapat diatur oleh penggunaanya.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 13 April 2013, pada siswa yang telah mendapatkan pengajaran materi gerak lurus, diperoleh hasil 73% siswa mampu menyelesaikan soal konsep dan hitung dengan benar. Dari siswa yang mampu menyelesaikan soal konsep dan hitung, hanya 2,4% siswa yang mampu menyelesaikan soal grafik dengan tepat, sedangkan 97,6% siswa salah dalam mengerjakan soal tentang grafik. Sedangkan 28% siswa yang salah dalam mengerjakan konsep dan hitung, juga salah dalam menyelesaikan soal terkait grafik. Dan hasil observasi ruang kelas di SMP Negeri 3 Nganjuk, semua kelas telah dilengkapi dengan media LCD dan *Proyektor*.

Pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan *Macromedia Flash* pada bahasan Suhu dan Kalor yang telah dilakukan oleh Eka Reny Vijayani, Yohanes Radiyono dan Dwi Teguh Rahardjo (2013), menghasilkan media pembelajaran dengan kriteria yang baik, dan disarankan untuk memanfaatkan *Macromedia Flash* sebagai media pembelajaran. Penelitian Yenny Anjar Jayadi (2008) tentang penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash*, menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash* dapat meningkatkan motivasi belajar dan partisipasi siswa, dan berdampak pada terjadinya peningkatan penguasaan konsep siswa. Penelitian tentang penerapan media *Flash* pada sub materi perpindahan kalor terhadap

prestasi belajar siswa oleh Siti Kholifah (2004), menunjukkan bahwa penerapan media *Flash* berpengaruh pada prestasi belajar siswa, dan prestasi belajar siswa menjadi lebih baik. Pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* menghasilkan media dengan kriteria baik, maka *Macromedia Flash* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Penerapannya berpengaruh pada prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika sub materi perpindahan kalor.

Untuk mengatasi permasalahan siswa dalam menyajikan data hasil percobaan gerak lurus berupa grafik, peneliti menerapkan media pembelajaran *Macromedia Flash*.

METODE

Jenis penelitian eksperimental yang digunakan adalah *true experimental design* dengan desain *control group pre test– post test design*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pengukuran awal	Perlakuan	Pengukuran akhir
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KK	O ₃	X ₂	O ₄

(Suharsimi, 2010: 125)

Populasi dalam penelitian adalah kelas VII SMPN 3 Nganjuk. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas nilai *pre test* dapat ditentukan pengambilan sampel dengan teknik *random sampling*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa digunakan analisis *Gain Score*.

Teknik pengambilan data yang digunakan antara lain metode tes dan metode pengamatan/observasi. Metode tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa (kognitif produk), diberikan dua kali yaitu *pre test* di awal pembelajaran dan *post test* di akhir pembelajaran. Soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda. Dari 45 soal yang diujicoba, soal yang digunakan adalah soal dengan taraf kesukaran sedang, mempunyai daya beda baik sekali dan cukup baik, valid, dan reliabel. Tetapi tidak semua soal yang memenuhi kriteria tersebut digunakan, soal yang digunakan berjumlah 20 soal, yang mencakup semua tujuan pembelajaran dengan mempertimbangkan alokasi waktu dan menghindari soal dengan tipe yang sama. Soal yang digunakan mencakup semua ranah yaitu C1, C2, C3, C4, C5, dan C6. Metode pengamatan/ observasi dilakukan untuk mengetahui kinerja siswa, yang meliputi aspek kognitif proses, psikomotor dan afektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini disajikan data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan di SMPN 3 Nganjuk.

Data yang diperoleh penelitian adalah hasil belajar siswa, yang dapat menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami konsep gerak lurus, menganalisis data, dan menyajikan data dalam grafik, meliputi nilai *pre test*, *post test* dan nilai kinerja siswa (ranah kognitif proses, afektif dan psikomotor).

Nilai *pre test* diperoleh dari 4 kelas, untuk dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan pada 4 kelas, sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
1	VII F	6,045	11,100
2	VII G	7,523	11,100
3	VII H	7,183	11,100
4	VII I	6,565	11,100

Dari uji homogenitas, diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, yaitu $2,259 < 7,810$. Pengujian populasi pada kelas VII F, VII G, VII H dan VII I, diperoleh keseluruhan populasi memenuhi distribusi normal dan homogen. Sampel penelitian ditentukan dengan nilai χ^2 yang mendekati yaitu VII H 7,183 sebagai kelas eksperimen, dan VII G 7,523 sebagai kelas kontrol. Selain itu, penentuan sampel juga menyesuaikan jadwal pengambilan data.

Berdasarkan nilai uji-t dua pihak diketahui nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran dengan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbeda dengan rata-rata nilai *post test* kelas kontrol yaitu pembelajaran tanpa media pembelajaran *Macromedia Flash*.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji t Dua Pihak

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Hipotesis
Eksperimen dengan kontrol	3,11	2,00	Diterima

Uji t satu pihak ini digunakan untuk mengetahui manakah hasil belajar yang lebih baik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dari hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu rata-rata nilai *post test* yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menyajikan grafik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji t Satu Pihak

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Hipotesis
Eksperimen dengan kontrol	3,10	2,04	Diterima

Hasil belajar siswa kognitif produk dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes

yang disesuaikan dengan nilai standar ketuntasan belajar minimal SMP Negeri 3 Nganjuk mata pelajaran IPA-Fisika. Adapun standar ketuntasan belajar minimal yang ditentukan adalah 75. Dengan standar ketuntasan 75, sebelum diberi perlakuan (nilai *pre test*) kelas eksperimen maupun kontrol diperoleh, semua siswa tidak tuntas atau ketuntasannya 0%. Sedangkan nilai *post test* atau hasil belajar setelah diberi perlakuan, diperoleh siswa yang tuntas pada kelas eksperimen sebesar 86%, dan kelas kontrol 75%.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, digunakan analisis *Gain*. Dari nilai rata-rata nilai kelas *pre test* dan *post test*, diperoleh nilai $\langle g \rangle$ kelas eksperimen sebesar 0,7 dan nilai $\langle g \rangle$ kelas kontrol sebesar 0,54. Nilai $\langle g \rangle$ kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, maka perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran gerak lurus dengan media pembelajaran *Macromedia Flash* memberikan efek peningkatan yang lebih baik daripada pembelajaran gerak lurus tanpa media pembelajaran *Macromedia Flash*. kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,7 dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol sebesar 0,54 dengan kategori sedang.

Penilaian kinerja siswa yang diperoleh melalui pengamatan oleh 3 pengamat diperoleh kinerja siswa baik pada aspek kognitif proses, afektif maupun psikomotor, diperoleh nilai kinerja siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Nilai kinerja siswa ini menguatkan nilai hasil belajar siswa. Diperoleh hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol pada semua aspek.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data mengenai pengaruh penerapan pembelajaran gerak lurus dengan media pembelajaran *Macromedia Flash* dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa di SMPN 3 Nganjuk, diperoleh hasil uji t dua pihak yaitu nilai t_{hitung} sebesar 3,10 dengan t_{tabel} sebesar 2,00. Hal ini menunjukkan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata nilai *post test* kelas kontrol, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} pada uji t satu pihak sebesar 3,11 dan nilai t_{tabel} 2,04, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata nilai *post test* kelas kontrol. Dengan peningkatan rata-rata nilai pada kelas eksperimen sebesar 0,7 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0,54 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil kinerja siswa (kognitif proses, afektif dan psikomotor) yang diamati dan dinilai pada proses pembelajaran. Nilai kinerja siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, pada ranah kognitif proses, afektif maupun psikomotor.

Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menyajikan grafik pada kelas eksperimen yang diterapkan media pembelajaran *Macromedia Flash* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak diterapkan media pembelajaran *Macromedia Flash*. Peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen juga lebih baik daripada kelas kontrol.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, saran yang dapat diberikan diantaranya agar guru dapat menggunakan pengalokasian waktu dengan baik sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai bisa terlaksana, dilakukan penelitian yang lebih mendalam tentang pengaruh media lain yaitu percobaan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus menggunakan alat *ticker timer*, untuk dilakukan penelitian penerapan pembelajaran gerak lurus dengan media pembelajaran *Macromedia Flash* dalam meningkatkan keterampilan proses sains atau dengan menambah aspek penilaian kinerja kognitif proses, dan dilakukan penelitian penerapan maupun pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* dalam menyajikan grafik gerak lurus pada Kurikulum 2013.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing, biro skripsi, siswa SMPN 3 Nganjuk, dan Universitas Negeri Surabaya yang telah membantu sehingga penelitian ini terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal ini tidak terlepas dari penulisan skripsi yang berjudul: "Penerapan Pembelajaran Gerak Lurus dengan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* dalam Menyajikan Grafik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMPN 3 Nganjuk" oleh Refilia Nur Arafiana(2014). Adapun referensi yang digunakan dalam artikel ini adalah sebagai berikut:

Anjar Jayadi, Yeny. 2008. Penggunaan Jurnal Belajar dengan *Macromedia Flash*. dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta. *Skripsi* tidak diterbitkan. Surakarta: FKIP- UNS

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta

Bektasli, Behzat. 2006. *The Relationships Between Spatial Ability, Logical Thinking Mathematics Performance And Kinematics Graph Interpretation*

Skills Of 12th Grade Physics Students. Desertasi tidak diterbitkan. Ohio State University.

Kholifah, Siti. 2004. Penerapan Media *Flash* terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Subpokok Bahasan Perpindahan Kalor Kelas VII SMP Negeri 1 Tanjungbumi Bangkalan. *Skripsi* tidak diterbitkan. Surabaya: FMIPA Unesa

Maizora Syafdi. 2011. *Pembuatan Media Pembelajaran dengan Macromedia Flash8*. <http://syafdiichiemaizora.files.wordpress.com/2011/01/pengenalan-flash.pdf> (Online). Diakses pada 6 Mei 2013

Momma, 2010. Teaching in the 21st Century - Information, Media, and Technology Skills. <http://teacherofthe21stcentury.blogspot.com/2010/01/information-media-and-technology-skills.html> (Online). Diakses pada 17 Desember 2013

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Supurwoko. 2010. *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis TIK Terhadap Kemampuan Kognitif Mahasiswa Fisika PMIPA FKIP UNS*. <http://eprints.uns.ac.id/1952/1/1260-2841-1-SM.pdf>. (Online)

Walser, Nancy. 2008. *Teaching 21st Century Skills*. <http://siprep.ccsct.com/uploaded/ProfessionalDevelopment/Readings/21stCenturySkills.pdf> (Online). Diakses pada 17 Desember 2013